GERENCIAMENTO DA ROTINA

DO TRABALHO DO DIA A DIA

FALCONI
CONSULTORES DE RESULTADO

VICENTE FALCONI

9ª EDIÇÃO

Vicente Falconi Campos, Ph.D.

Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia

FALCONI
CONSULTORES DE RESULTADO

Rua Senador Milton Campos, 35, 7° andar
Vale do Sereno | Nova Lima | Minas Gerais | CEP: 34000-000
Tel.: (31) 3289-7200 | Fax: (31) 3289-7201
<www.falconi.com>

Ficha Catalográfica

C198g
Campos, Vicente Falconi
Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia/ Vicente Falconi Campos. –. 9.ed. –. Nova Lima: FALCONI, 2013.

ISBN: 978-85-98254-56-2

1. Administração ¾ Gestão. 2. Gestão da qualidade. 3. Qualidade Total. I. Título

CDU: 658.562

Capa: África São Paulo Publicidade Ltda.
Editoração eletrônica: Editora FALCONI
Revisão: Dila Bragança de Mendonça
Produção do e-book: Schäffer Editorial

Copyright © 2013 by VICENTE FALCONI CAMPOS
Direitos comerciais desta edição: Editora FALCONI

Sua meta é ser o melhor do mundo naquilo que você faz.
Não existem alternativas.

Sumário

Primeira fase Entenda o seu trabalho
1 Entenda o seu trabalho
1.1 O que é uma empresa
1.2 Como é conduzido o trabalho dentro de uma empresa
1.3 Qual o tipo de trabalho em cada função?
1.4 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca
Segunda fase Arrumando a casa
2 Arrumando a casa
2.1 Como arrumar a casa
2.2 O que é gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia
2.3 Gerente como líder de mudanças
2.4 Por que melhorar o gerenciamento da rotina em sua área?
2.5 Como planejar a melhoria do seu gerenciamento
2.6 Promovendo mudanças por meio do 5S
2.7 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca
3 Como gerenciar para melhorar os resultados
3.1 Como fazer um plano de ação simplificado
3.2 Aperfeiçoando seu plano de ação
3.3 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca
4 Como padronizar sua área de trabalho
4.1 Fluxograma
4.2 Como definir as tarefas prioritárias
4.3 Procedimentos operacionais padrão
4.4 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca
5 Como eliminar as anomalias
5.1 Mostre as funções de cada um
5.2 Preparando seus operadores
5.3 Preparando seus supervisores
5.4 Qual o seu papel?
5.5 Excesso de anomalias
5.6 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca
6 Como monitorar os resultados do seu processo

6.1 Como monitorar os resultados que se deseja manter
6.2 Como monitorar os resultados que se deseja melhorar
6.3 Como montar seus gráficos
6.4 Como divulgar seus itens de controle e os de sua turma
6.5 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca
7 Como gerenciar para manter os seus resultados
7.1 O que é controle estatístico de processo (CEP)
7.2 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca
Terceira fase Ajustando a máquina
8 Como aperfeiçoar o monitoramento dos resultados dos seus processos
8.1 Objetivo do gerenciamento
8.2 Onde está sua autoridade? Onde está sua responsabilidade?
8.3 Sequência para a melhoria do gerenciamento
8.4 Como estabelecer a descrição do seu negócio
8.5 Como identificar seus produtos e seus clientes internos e externos
8.6 Como estabelecer seus itens de controle
8.7 Como estabelecer seus itens de controle prioritários
8.8 Como estabelecer seus itens de verificação
8.9 Como coletar os valores de benchmark e estabelecer suas próprias metas
8.10 Como definir os seus problemas
8.11 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca
9 Prática do método de gerenciamento (PDCA) de melhorias
9.1 Como fazer um shake-down
9.2 Como assimilar o método PDCA
9.3 Como aprender a trabalhar com o PDCA
9.4 Como participar de reuniões de acompanhamento de metas
9.5 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca
10 Como aperfeiçoar o gerenciamento dos seus processos para manter os resultados
10.1 Gerência de processos administrativos e de serviço
10.2 Gerência de processos de manufatura
10.3 O controle é baseado no padrão técnico de processo
10.4 Solicite uma avaliação de processo para identificar os pontos fracos e os pontos fortes
10.5 Utilização das cartas de controle
10.6 Controle de processo avançado
10.7 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca
11 Como garantir a qualidade

11.1 Que é confiabilidade?
11.2 Como contribuir para a garantia da qualidade
11.3 Qual o papel dos mecanismos fool-proof?
11.4 Como se relacionar com o departamento de garantia da qualidade
11.5 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca
12 Como gerenciar para melhorar seus resultados e alinhar as suas metas com as metas da diretoria
12.1 De onde vêm as metas?
12.2 Como receber as metas?
12.3 Como atingir as metas?
12.4 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca
13 Como utilizar melhor o potencial humano
13.1 Como utilizar a inteligência de toda a sua equipe
13.2 Você sabia que é um gerente de recursos humanos?
13.3 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca
Quarta fase Caminhando para o futuro
14 Caminhando para o futuro
14.1 Meta base zero
14.2 Local de trabalho centrado nas pessoas
14.3 Melhorias drásticas
14.4 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca
Anexo A - Como funciona o PDCA no gerenciamento
Anexo B - Exemplos de relatórios de anomalias
Anexo C - Como fazer fluxogramas
Anexo D - Como receber uma consultoria
Anexo E - PDCA: Método de solução de problemas (como atingir metas de melhoria)
Anexo F - Exemplo de padrão técnico de processo
Anexo G - Case Belgo
G.1 Departamento de produção de aços - Organização
G.2 Departamento de produção de aços - Item de controle
G.3 Departamento de produção de aços - Padronização
G.4 Departamento de produção de aços - SDCA / PDCA
Anexo H - Referências

Prefácio à 9ª edição

Nesta nona edição, os conteúdos não passaram por nenhuma atualização em relação à edição anterior. A mudança no layout da capa se deve ao novo projeto de padronização e alteração da logomarca da empresa, antes denominada INDG TecS e atualmente Editora FALCONI.

A Editora

Prefácio

A meta deste livro é propiciar a diretores, gerentes, chefias ou qualquer pessoa que exerça cargo de liderança condições de aperfeiçoar, com pouca ajuda, o gerenciamento das operações da empresa.

Para isso, foram utilizados vários recursos, alguns inéditos em livros técnicos, como a itemização e as palavras-chave, além de mais de 80 figuras e quadros, orientação para leitura, fluxograma do livro, "método da cumbuca", etc. Tudo com a finalidade de facilitar o aprendizado.

No livro *A máquina que mudou o mundo*[14], ao cotejar a aplicação do Gerenciamento pela qualidade total entre o Oriente e o Ocidente, seus autores afirmavam: "...no Ocidente todos conhecem a letra da nova canção mas poucos se dispõem a cantá-la..." Não deixemos que isso ocorra no Brasil! Vamos cantar e, se possível, melhor que os orientais! Só a aplicação do conhecimento agrega valor.

A única forma de eliminar a miséria e a pobreza e de mudar de fato o nosso país é iniciar pela mente e pelo coração de cada um de nós.

Essa mudança tem que ser conduzida pelo nosso esforço, pela aplicação do conhecimento em nosso dia a dia, de dentro das organizações para a sociedade.

Vamos arregaçar as mangas!

Neste grande movimento nacional, não espere por ninguém. A verdadeira liderança tem que estar dentro de cada um!

Belo Horizonte, janeiro de 2004.

Vicente Falconi Campos

FALCONI Consultores de Resultado

Método da Cumbuca

Ao trabalhar como consultor de gestão em várias organizações, percebi com fre- quência que muitas dificuldades no processo de melhorias eram causadas por falta de estudo. Julgo que não gostamos muito de ler.

Para eliminar essa dificuldade, sugiro que seja utilizado o estudo em grupo, que estamos chamando de *método da cumbuca*. Proceda da seguinte maneira:

1. Forme um grupo de no máximo 6 pessoas (mínimo de 4).
2. Faça um encontro por semana de 2 horas, no mesmo dia da semana e no mesmo horário (por exemplo: quarta-feira, às 16h).
3. A sala deve dispor de meios para projetar as figuras e os quadros deste texto (faça o *download* no site <www.falconi.com>). Deve também conter uma cum- buca com papéis nos quais é escrito o nome de cada participante.
4. Todos os membros do grupo estudam um capítulo toda semana (no caso deste livro, seria conveniente dividir o capítulo 6 em duas partes, com uma semana para cada parte). Um dos membros do grupo é sorteado na hora do encontro para apresentar o capítulo da semana aos outros. Como todos estudaram para apresentar, a discussão geralmente é muito boa.
5. Caso o apresentador não tenha estudado, a reunião é desfeita. Não se deve sortear ou indicar outro nem mesmo aceitar voluntários para apresentar. O mé- todo é baseado no compromisso de todos.
6. Após o sorteio o nome retorna à cumbuca. Uma pessoa que apresentar um ca- pítulo numa semana poderá ser sorteado na próxima.

Este método é um sucesso. Não gostamos muito de ler, mas gostamos de trabalhar em grupo.

O autor

Como utilizar este livro

(Siga o fluxograma mostrado na próxima página)

1. Estude até o capítulo 7, inclusive, conduzindo reuniões periódicas do Grupo de Cumbuca. Ao estudar o texto, reflita sobre cada frase e sobre os conceitos.

2. Assegure-se de que todas as chefias já fizeram o curso Gerenciamento para Resultados de 24 horas, da FALCONI Consultores de Resultado.

3. Monte um Plano de Melhoria do Gerenciamento que corresponda à fase ARRUMANDO A CASA. Estabeleça um prazo de 8 meses.

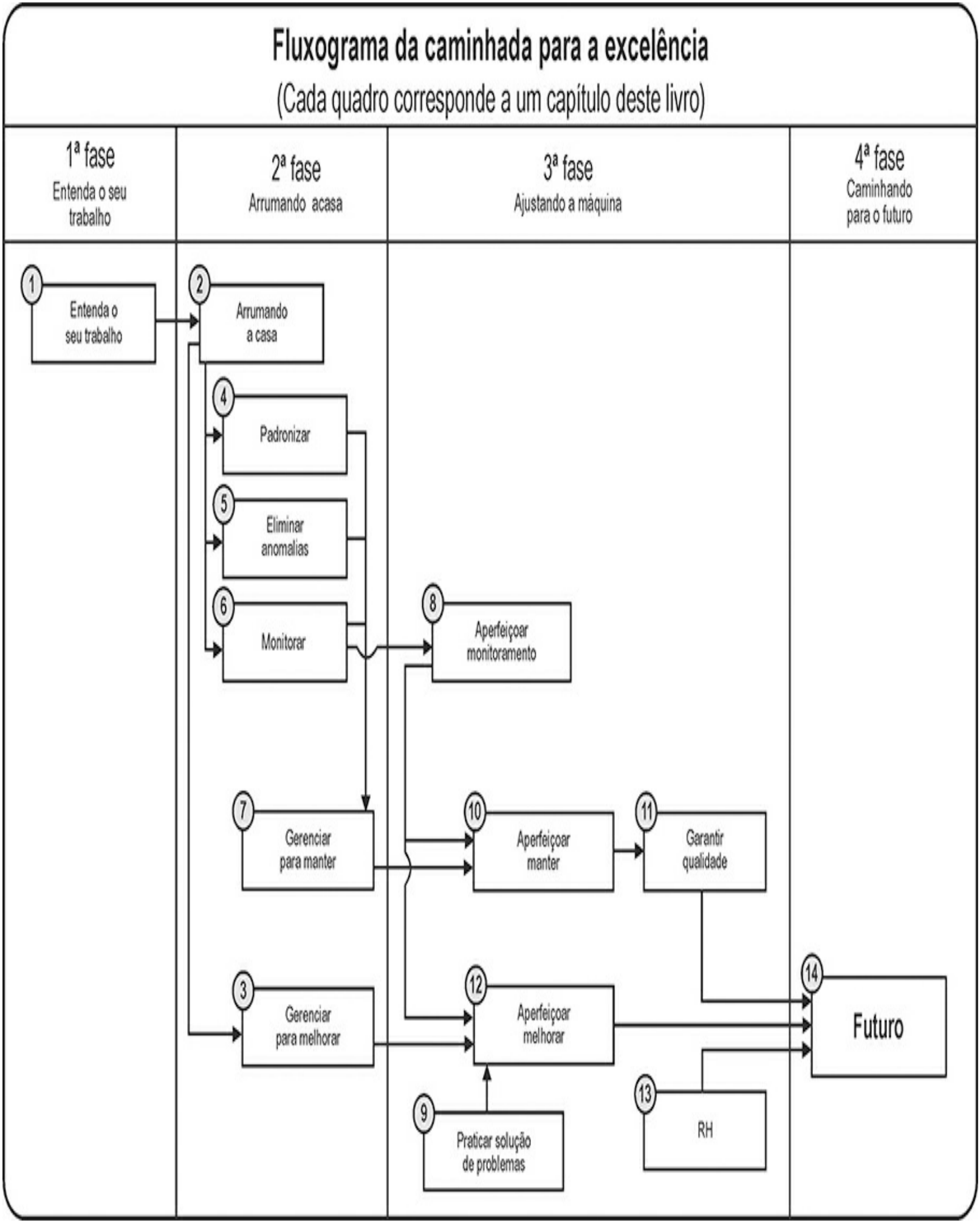
4. Inicie o trabalho. Ao longo deste trabalho, reconvoque o seu Grupo de Cumbuca e juntos estudem novamente até o capítulo 7. Aplicando os conceitos na prática, o nível de entendimento muda muito e para melhor. Experimente!

5. Ao final de 8 meses, retome seus estudos do livro. Junto com seu Grupo de Cumbuca estude até o capítulo 13.

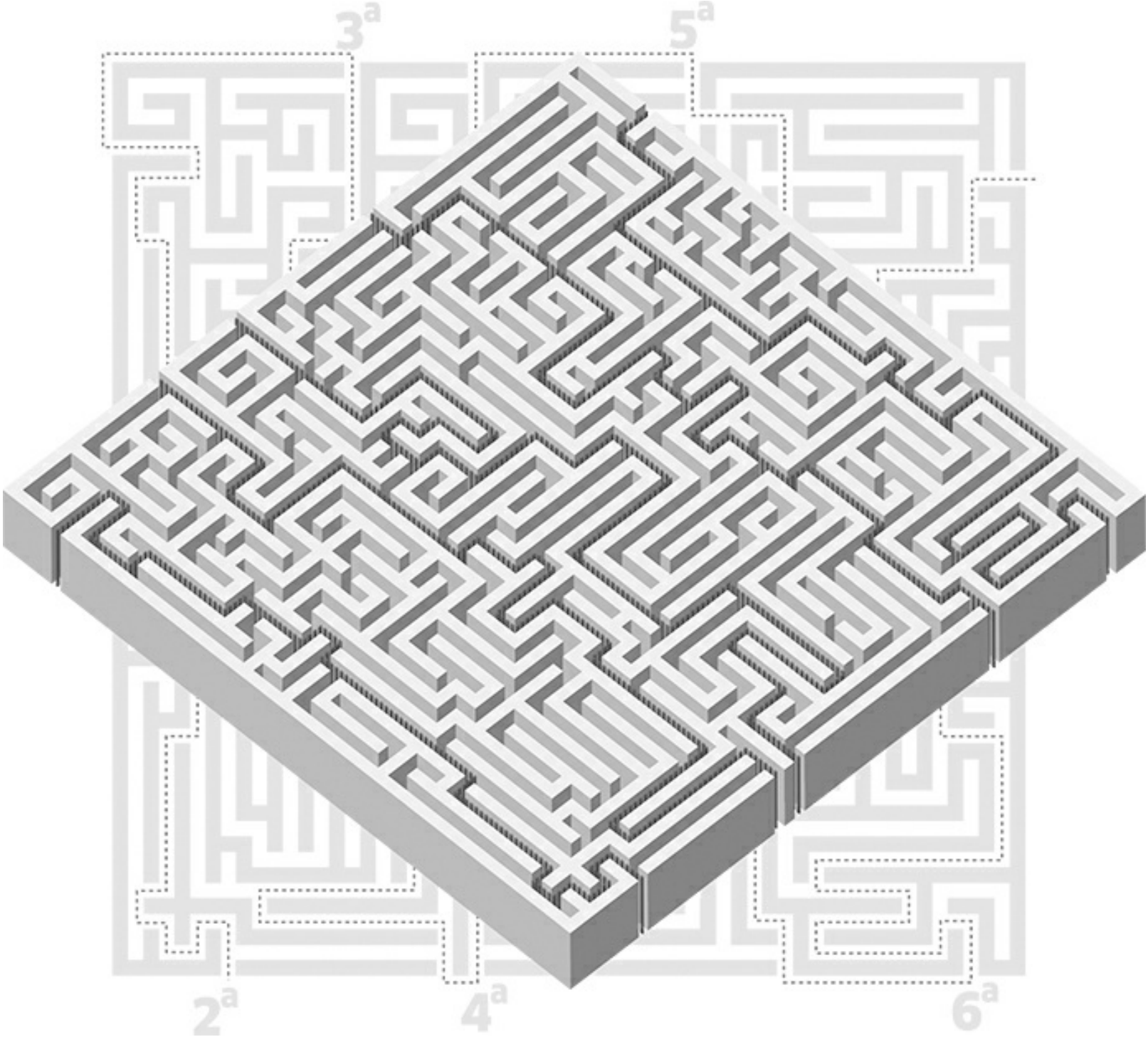
6. Monte novo Plano de Melhoria do Gerenciamento que corresponda à fase AJUSTANDO A MÁQUINA. Estabeleça um prazo de 16 meses.

7. Inicie o trabalho. Retome o Grupo de Cumbuca, como no item 4.

8. Ao final dos 16 meses, retome seu Grupo de Cumbuca e vá até o final do livro. Posso lhe garantir que nessa época sua gerência já pode ser classificada como Classe Mundial.


Fluxograma da caminhada para a excelência
(Cada quadro corresponde a um capítulo deste livro)
1ª fase
Entenda o seu trabalho
2ª fase
Arrumando acasa
3ª fase
Ajustando a máquina
4ª fase
Caminhando para o futuro
1
Entenda o seu trabalho
2
Arrumando a casa
4
Padronizar
5
Eliminar anomalias
6
Monitorar
8
Aperfeiçoar monitoramento
7
Gerenciar para manter
10
Aperfeiçoar manter
11
Garantir qualidade
3
Gerenciar para melhorar
12
Aperfeiçoar melhorar
14
Futuro
9
Praticar solução de problemas
13
RH

Primeira fase
Entenda o seu trabalho



CAPÍTULO 1

Entenda o seu trabalho

a) A única razão pela qual você trabalha é porque alguém precisa do resultado do seu trabalho.

b) No final das contas, nós todos trabalhamos para nos ajudar mutuamente a sobreviver.

1.1 O que é uma empresa

a) Nós, seres humanos, precisamos sobreviver. Para isso precisamos comer, vestir, ser tratados quando ficamos doentes, dormir, ser educados, etc.

b) Para atender a essas necessidades de sobrevivência é que o ser humano se organiza em indústrias, hospitais, escolas, prefeituras, etc. Vamos chamar de empresa qualquer uma dessas organizações.

c) Portanto, uma empresa é uma organização de seres humanos que trabalham para facilitar a luta pela sobrevivência de outros seres humanos. Essa é, em última instância, a missão de todas as empresas.

d) Podemos concluir que o objetivo do trabalho humano é satisfazer as necessidades daqueles que precisam do resultado do seu trabalho.

e) Sempre que o trabalho humano satisfaz necessidades de pessoas, ele agrega valor. Agregar valor é agregar satisfação ao seu cliente. O cliente só paga por aquilo que, na sua percepção, tem valor.

f) Aumentar o valor agregado do seu produto é aumentar o número de características desse produto, que são apreciadas pelo cliente.

1.2 Como é conduzido o trabalho dentro de uma empresa

a) As pessoas trabalham numa empresa exercendo funções dentro de uma organização hierárquica.

b) Então função (o que fazer) é uma coisa, e organização (cargos, hierarquia, organograma) é outra. Função é tipo de trabalho, e cargo é posição.

c) Nas empresas, as pessoas trabalham em quatro tipos de função: operação, supervisão, gerenciamento e direção.

d) Essas funções são classificadas em duas categorias: funções operacionais e funções gerenciais. Isso é mostrado na FIG. 1.1.

e) Numa empresa uma pessoa pode ter um cargo (organização) e nesse cargo exercer várias funções ou, ainda, várias pessoas trabalhando em cargos diferentes poderão exercer a mesma função.

f) A organização hierárquica de uma empresa deve mudar constantemente ao longo de sua vida, para se acomodar a fatores internos e externos. No entanto, as funções permanecem estáveis.

g) A organização hierárquica pode e deve mudar:

1. pelas modificações do mercado;
2. pelo crescimento dos seus empregados, por meio da educação e treinamento;
3. pela influência da tecnologia da informação;
4. pelas mudanças mercadológicas;
5. pela influência da cultura local;
6. pela influência das pessoas, etc.

h) As funções não se alteram. A empresa pode ser muito vertical ou muito horizontal, mas as funções exercidas serão as mesmas. O que poderá acontecer é variar a ênfase no tempo gasto com cada função, mas todas elas sempre existirão.

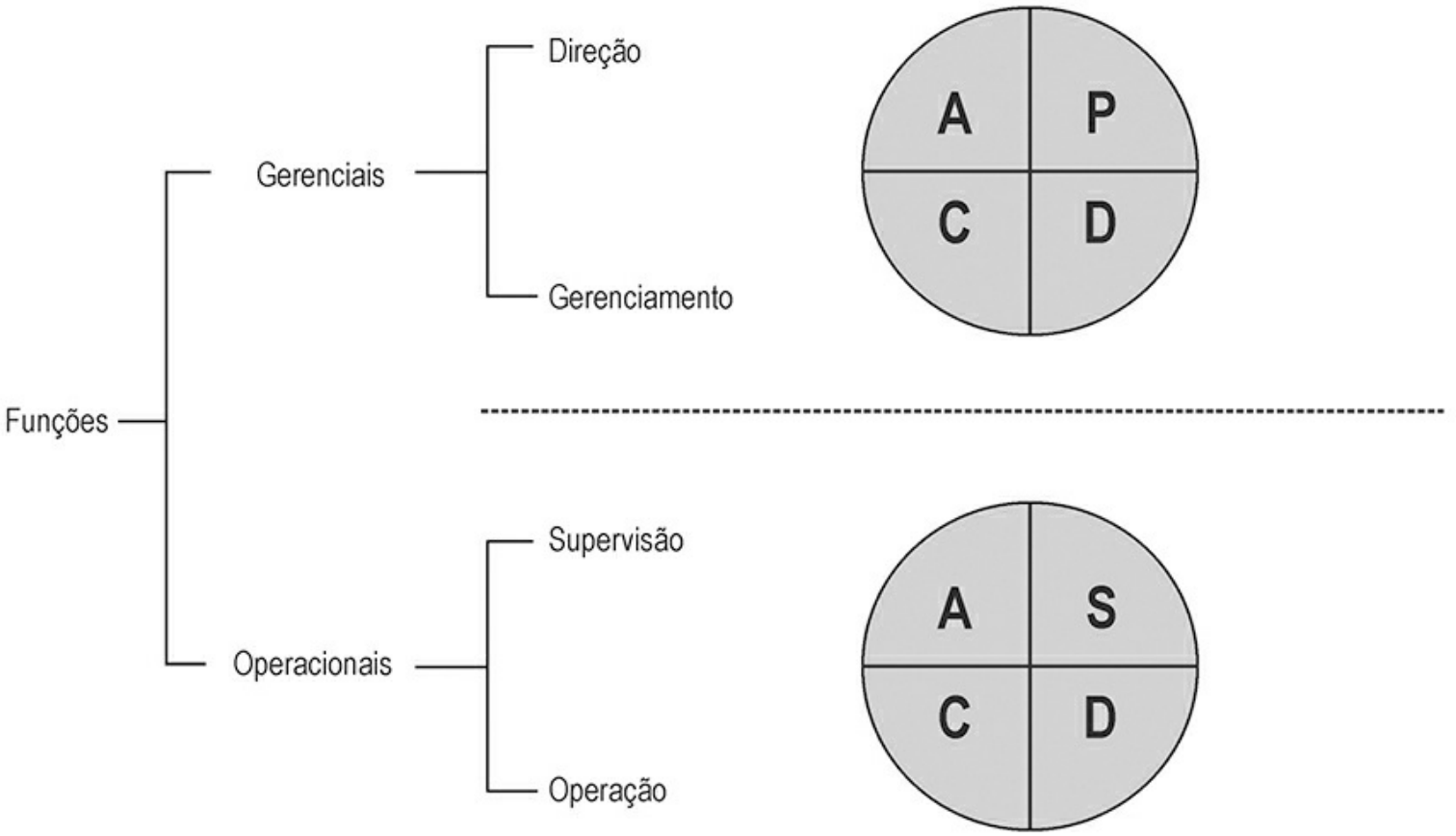


FIGURA 1.1 - Funções das pessoas em uma organização e sua relação com o método

1.3 Qual o tipo de trabalho em cada função?

a) O Quadro 1.1 mostra o tipo de trabalho exercido em cada função, quando tudo está normal ou quando ocorrem anomalias.

b) Olhe o Quadro 1.1 com bastante cuidado e observe alguns fatos.

QUADRO 1.1
Tipo de trabalho exercido em cada função [2], [3]

Funções \ Situação		Normal	Ocorrências de anomalias
Gerenciais	Direção	* Estabelece metas que garantem a sobrevivência da empresa a partir do plano estratégico.	* Estabelece metas para corrigir a Situação Atual. * Compreende o relatório da situação atual.
	Gerenciamento	* Atinge metas (PDCA). * Treina a função supervisão.	* Faz, semestralmente, o relatório da situação atual para a chefia. * Elimina as anomalias crônicas, atuando nas causas fundamentais (PDCA). * Revê periodicamente as anomalias, detectando as anomalias crônicas (Análise de Pareto). * Verifica diariamente as anomalias no local de ocorrência, atuando complementarmente à função supervisão.
Operacionais	Supervisão	* Verifica se a função operação está cumprindo os procedimentos operacionais padrão. * Treina a função operação.	* Registra as anomalias e relata para a função gerencial. * Conduz análise das anomalias, atacando as causas imediatas (p. ex.: o padrão foi cumprido?).
	Operação	* Cumpre os Procedimentos Operacionais Padrão.	* Relata as anomalias.

c) As anomalias são responsáveis por todo o trabalho descrito no lado direito do quadro.

d) Que são anomalias? São quebras de equipamento, qualquer tipo de manutenção corretiva, defeitos em produto, refugos, retrabalhos, insumos fora de especificação, reclamações de clientes, vazamentos de qualquer natureza, paradas de produção por qualquer motivo, atrasos nas compras, erros em faturas, erros de previsão de vendas, etc. Em outras palavras, são todos os eventos que fogem do normal.

e) Todo o trabalho conduzido no lado direito do quadro (ocorrência de anomalias) não agrega valor para a empresa; só agrega custo. Portanto, as anomalias têm que ser eliminadas se queremos aumentar a produtividade.

f) Ao se reduzirem as anomalias, as necessidades de trabalho que não agrega valor são diminuídas. Trabalho desperdiçado.

g) As anomalias só serão eliminadas pela ação das funções operação, supervisão e gerenciamento. Principalmente do gerenciamento.

h) As funções operacionais ocupam muito tempo das pessoas de uma empresa e são centradas na padronização. Não pode haver nada mais importante!

i) Gerenciar é atingir metas. Não existe gerenciamento sem metas (Ver Quadro 1.1 e Anexo A).

j) Para atingir metas de melhoria, é necessário estabelecer novos padrões ou modificar padrões existentes.

k) Para atingir metas padrão, é necessário cumprir os padrões existentes.

l) Portanto, gerenciar é estabelecer novos padrões, modificar os padrões existentes ou cumpri-los. A padronização é o cerne do gerenciamento.

m) Repare as setas no Quadro 1.1. Quando não há anomalias (normal), todas as ações da empresa decorrem do direcionamento dado pela função direção (plano estratégico) - portanto, agregam valor.

n) Quando existem muitas anomalias, o tempo das pessoas é consumido em combatê-las, e não para atingir metas, para gerenciar. Nesse caso, muitas ações da empresa estão ao sabor das anomalias - portanto, não agregam valor.

o) Assim, não há nada mais urgente numa empresa do que eliminar as anomalias.

p) Sempre que uma pessoa exerce uma função que exige conhecimento, ela está crescendo como ser humano e agregando mais valor.

1. Quanto mais bem treinado estiver o operador e quanto menos anomalias houver, menos trabalho haverá para a função supervisão. O supervisor trabalhará cada vez mais na função assessoria. Qual deve ser o nível educacional do supervisor?
2. As tecnologias de informatização e automação substituirão o trabalho humano padronizado. A única saída para o operador é a educação. Somente a educação salvará os empregos do futuro.

q) As funções gerenciais demandam conhecimento. Quanto maior o conhecimento de um indivíduo, maiores são as possibilidades de atingir metas nunca antes imaginadas. No futuro, a informatização e a automação farão com que o trabalho humano fique concentrado nas funções gerenciais, nas quais o conhecimento é vital.

r) Quando as pessoas que ocupam a maior parte do seu tempo nas funções operacionais exercem a função gerencial por meio dos CCQ (Círculos de Controle da Qualidade) ou do Sistema de Sugestões, elas precisam de conhecimento.

s) A produtividade e a competitividade são alcançadas por meio do conhecimento. Nada substitui o conhecimento.[4]

t) Existem dois conhecimentos importantes:

1. conhecimento gerencial;
2. conhecimento técnico do trabalho.

u) Este texto só fornece conhecimento gerencial.

v) Observe criticamente o Quadro 1.1 e pergunte: Que funções exerço no meu cargo?

1. Nesse quadro procuramos mostrar que existem muitos chefes que na realidade não exercem a função gerencial.
2. Existem também diretores, gerentes e supervisores que não exercem a função supervisão.
3. Mas o pior mesmo é que existem até operadores que não conseguem exercer bem a sua função por falta de padronização e treinamento no trabalho.
4. Como arrumar a casa?

1.4 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca

a) Vocês conseguem ver a sua empresa como uma organização de seres humanos que trabalham para facilitar a luta pela sobrevivência de outros seres humanos"? (Item 1.1-C).

b) Com que produtos sua empresa faz isso?

c) Para que clientes sua empresa faz isso?

d) Então qual seria a missão de sua empresa na sociedade?

e) Discutam no grupo a diferença entre cargo e função. Seria interessante que cada um declinasse seu cargo e procurasse listar quantas funções exerce ao longo do dia.

f) Projetem o Quadro 1.1 na tela e discutam o conteúdo de cada quadro.

g) Comparem a prática atual de sua empresa com o descrito no Quadro 1.1. Há muitas diferenças?

h) Quantas pessoas de sua empresa exercem na maior parte do seu tempo as funções operacionais? Qual a porcentagem delas sobre o total dos empregados?

i) Observando o Quadro 1.1 (lado esquerdo, setas descendo), vocês percebem que as metas da empresa só podem ser melhoradas se o processo (padronizado) for alterado? Entenderam a importância da padronização?

j) Vocês consideram sua empresa bem padronizada?

k) Existem muitas anomalias em sua empresa? Qual a porcentagem de seu tempo gasto com anomalias ("incêndios", "pepinos" ...)?

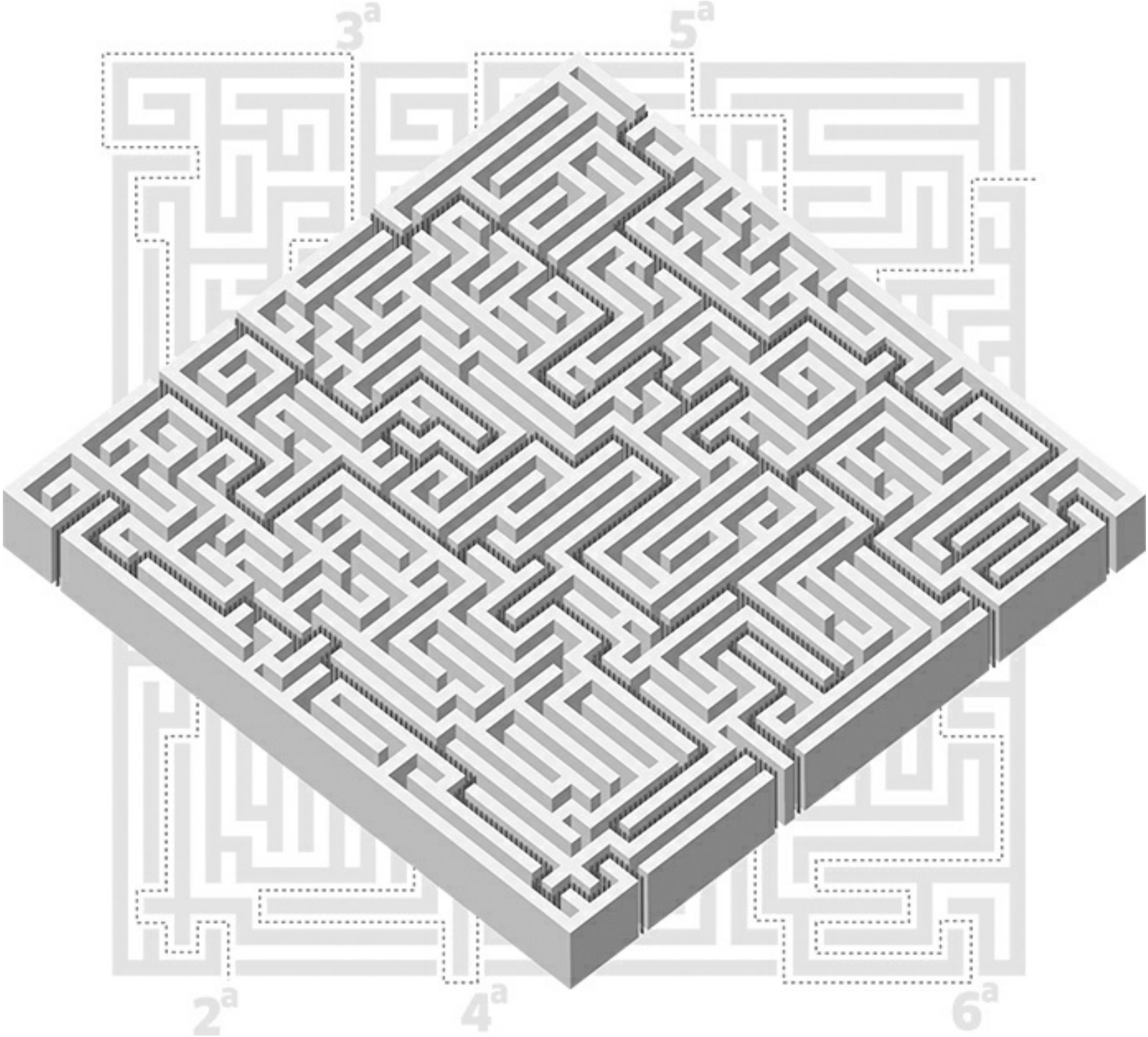
l) Entenderam o papel do conhecimento na melhoria dos resultados (produtividade) da empresa? Discutam sobre isso. É fundamental para vocês, como pessoas e como cidadãos, para sua empresa e para seu País.

m) Olhando o Quadro 1.1 façam um *brainstorming* no grupo, para responder à seguinte pergunta:

- O que deveríamos fazer a partir de hoje para melhorar a situação da empresa?

n) Guardem os resultados para futura discussão.

Segunda fase
Arrumando a casa



CAPÍTULO 2

Arrumando a casa

Inicie aqui a caminhada para a excelência no gerenciamento de sua área. Caso precise de ajuda (Ver Anexo D), procure a FALCONI Consultores de Resultado.

2.1 Como arrumar a casa

Para arrumar a casa, concentre sua mente e suas ações no seguinte:

a) Escolha uma área de sua empresa que não vai bem. Inicie a arrumação por esse pior local. Gerenciar é resolver problemas!

b) Defina os problemas dessa área (problema é resultado indesejável).

c) Podem surgir problemas localizados num setor ou problemas interfuncionais de caráter mais amplo.

d) Exemplo de problemas localizados: alto índice de refugos, excesso de quebra de equipamento, elevado número de erros de faturamento, excesso de erros em compras, etc.

e) Exemplo de problemas interfuncionais: reclamações de clientes, devolução de mercadorias, excesso de estoques, queda de vendas, etc.

f) Os problemas interfuncionais devem ser desdobrados em problemas localizados. g) Para cada problema localizado defina um item de controle. Por exemplo: índice de refugos. Faça um gráfico mostrando a situação atual e sua meta.

h) Planeje atingir a meta em seis meses, seguindo as recomendações contidas nos primeiros sete capítulos deste livro.

i) Tudo que você fizer deve ser focado nessa meta. Só faça aquelas coisas que o ajudem a atingir a sua meta. O resto é, no momento, desperdício de tempo e de recursos.

2.2 O que é gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia

a) Numa empresa a maioria das pessoas consome a maior parte do seu tempo trabalhando nas funções operacionais.

b) É muito difícil que as funções gerenciais possam ser conduzidas de forma eficaz, se as funções operacionais não funcionam bem.

c) Arrumar a casa significa essencialmente tomar providências para que as pessoas, ao exercerem as funções operacionais, sejam as melhores do mundo naquilo que fazem. (Se a padronização fosse perfeita e se todos cumprissem os padrões, não deveria haver anomalias!).

d) Além disso, arrumar a casa significa eliminar as anomalias (Eliminar completamente é impossível, mas podemos baixar o número de anomalias a níveis insignificantes!).

e) Essencialmente, arrumar a casa significa melhorar o seu gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia.

f) Hoje você já pratica esse gerenciamento, mas certamente existe espaço para melhorá-lo.

g) Esse tipo de gerenciamento é conduzido por todos os níveis hierárquicos até o nível individual.

h) O gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia é centrado:

1. Na perfeita definição da autoridade e da responsabilidade de cada pessoa (ver Quadro 8.2).
2. Na padronização dos produtos, dos processos e das operações.
3. Na monitoração dos resultados desses processos e sua comparação com as metas.
4. Na ação corretiva, nas operações e no processo, a partir dos desvios encontrados nos resultados, quando comparados com as metas.
5. Num bom ambiente de trabalho (5S) e na máxima utilização do potencialmental das pessoas (CCQ e sistema de sugestões).
6. Na busca contínua da perfeição.

i) Quanto melhor for o gerenciamento da rotina, mais tempo disporá o gerente (como mostrado na FIG. 2.1) para participar do gerenciamento interfuncional.

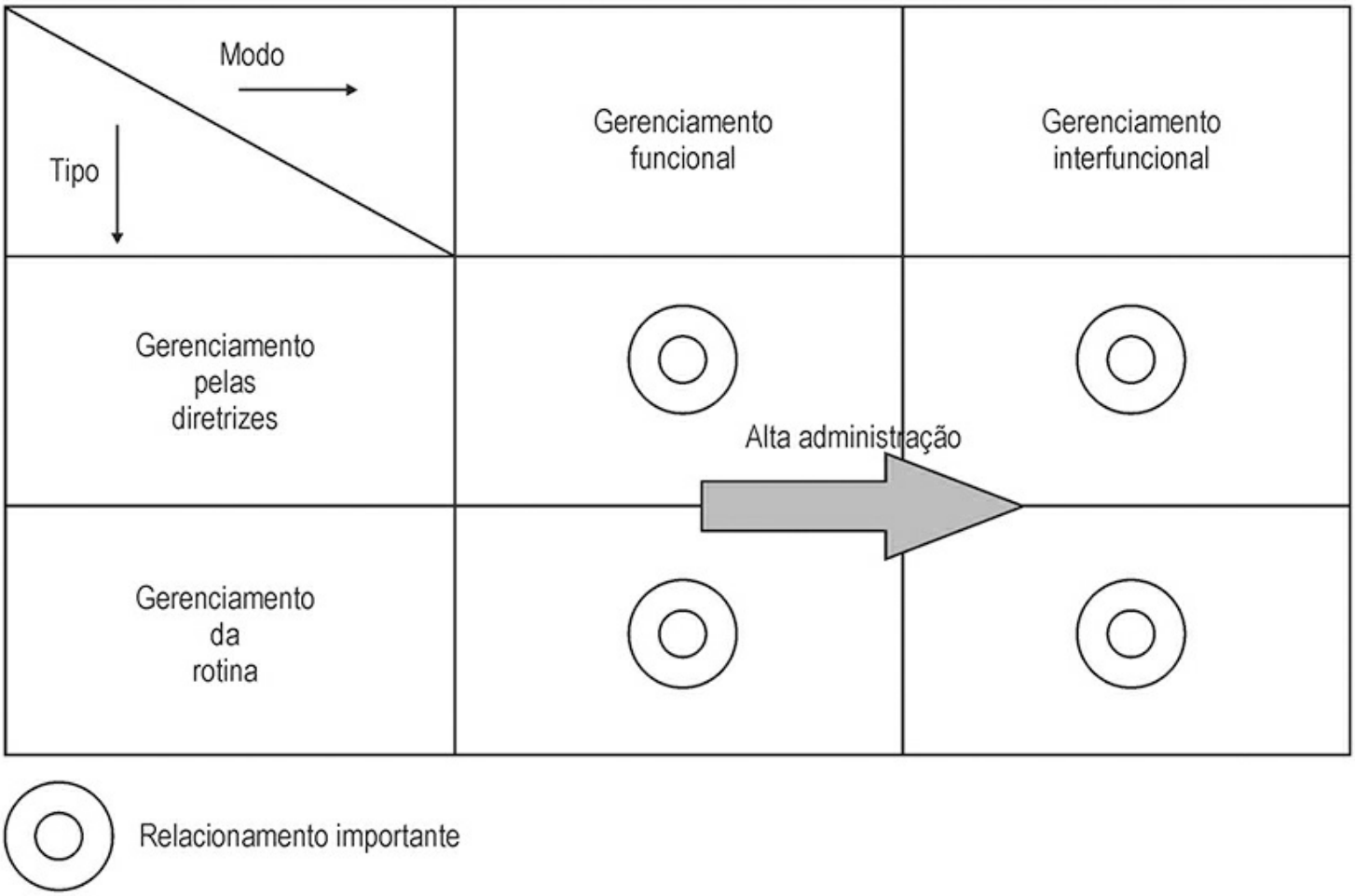


FIGURA 2.1 - Divisão do gerenciamento

j) Quanto mais se sobe na hierarquia, mais se pratica tanto o gerenciamento pelas diretrizes como o gerenciamento da rotina de forma interfuncional, (FIG. 2.1) que é, na verdade, o gerenciamento interfuncional.

k) Finalmente, poderíamos definir o gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia como as ações e verificações diárias conduzidas para que cada pessoa possa assumir as responsabilidades no cumprimento das obrigações conferidas a cada indivíduo e a cada organização.

l) O gerenciamento da rotina é a base da administração da empresa e deve ser conduzido com o máximo cuidado, dedicação, prioridade, autonomia e responsabilidade.

2.3 Gerente como líder de mudanças

a) Uma empresa, para sobreviver à guerra comercial numa economia globalizada, tem que atingir metas rigorosas.

b) Não se atinge metas sem fazer mudanças.

c) Para se atingir metas rigorosas são necessárias mudanças rigorosas.

d) O processo gerencial é um processo de mudanças. Gerenciar é atingir metas.

e) Nós, seres humanos, não gostamos de mudanças. Inventamos as mais variadas, complexas e inteligentes explicações para não mudarmos.

f) Dizemos: "Gosto muito de aplicar este método! É sensacional! Mas acho que preciso de mais treinamento, pois sinto dificuldades..."

g) Dizemos também: "Fui a uma conferência e descobri outros conhecimentos... Vamos discutir mais essas coisas. Depois nós trabalharemos esse método..."

h) Dizemos ainda: "Puxa vida! Nunca estive tão ocupado na minha vida! Não estou tendo tempo para aplicar o método..."

i) Às vezes, falamos assim: "Acho que existem outros métodos mais apropriados ao caso de áreas administrativas e de serviço. O método proposto é muito bom para manufatura. O nosso caso é diferente..."

j) O papel do líder (gerente) é compreender essa situação e conduzir as pessoas sob sua autoridade para as mudanças necessárias para enfrentar uma economia globalizada e garantir a sobrevivência da empresa e dos empregos.

k) Nesse processo de mudanças, dois fatores são decisivos:

   1. Liderança.
   2. Educação e treinamento.

l) A experiência tem mostrado que a empresa vai bem quando tem um bom líder. Numa empresa que vai bem, algumas fábricas vão bem, e outras nem tão bem. Nas fábricas que vão bem, alguns departamentos vão bem, e outros não. Tudo depende do líder local.

m) Boa liderança é sinônimo de boas mudanças.

n) Quando uma pessoa vai a um curso ou lê um livro, ela adquire conhecimento mental. Com o tempo, esse conhecimento desaparece. Pior: a pessoa pensa que sabe as coisas, mas na verdade não sabe.

o) Quando uma pessoa faz alguma coisa com esse conhecimento, ela adquiriu o conhecimento prático. Esse conhecimento nunca acaba. Quem sabe faz.

p) O conhecimento prático é superior ao conhecimento mental porque o primeiro engloba o segundo.

q) Somente a prática do conhecimento agrega valor (traz benefício para as pessoas).

r) As mudanças numa empresa são a prática do conhecimento.

s) Então, o líder deve conduzir as mudanças da seguinte maneira:

1. Primeiro dê conhecimento do tema ao seu pessoal (educação).
2. Depois ensine seu pessoal a aplicar esse conhecimento, homem a homem, no local de trabalho (treinamento), imediatamente. Ensine-lhes como fazer, pessoalmente.
3. Deixe-os fazer acompanhando-os no início.
4. Elogie o bom resultado alcançado.

t) O líder sabe que as mudanças são o único caminho para a sobrevivência de sua empresa.

u) Lidere essas mudanças! Lembre-se: nós, seres humanos, detestamos mudanças.

Não é fácil liderar mudanças.

v) Gerência é lugar para líderes. Nem todos nós somos líderes.

2.4 Por que melhorar o gerenciamento da rotina em sua área?

a) Sua empresa só sobreviverá à guerra comercial global se ela estiver entre as melhores do mundo.

b) Sua empresa estará entre as melhores do mundo se a sua gerência estiver entre as melhores do mundo na sua especialidade.

c) Ter os seus resultados entre os melhores do mundo é sua responsabilidade como gerente ou diretor.

d) Um bom gerenciamento da rotina é um dos meios para atingir esse fim.

e) Passe esses conceitos para toda a sua equipe. O único jeito de nós melhorarmos de fato o nosso País é a partir da mente e dos corações das pessoas, mudando para novos níveis de competência.

2.5 Como planejar a melhoria do seu gerenciamento

a) O gerenciamento da rotina é baseado no método e no humanismo (Ver FIG. 2.2).

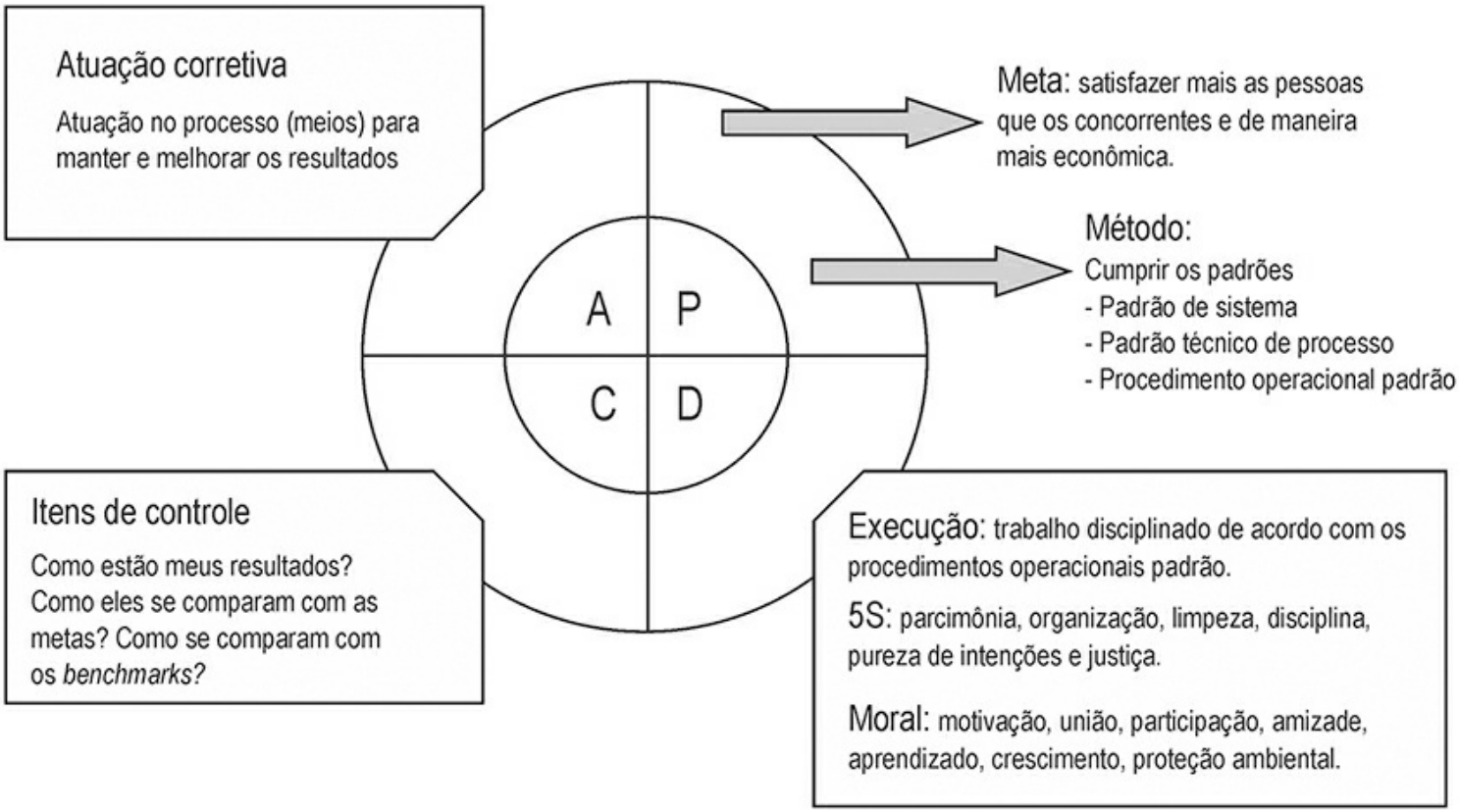


FIGURA 2.2 - Mentalidade no gerenciamento da rotina

b) Não existe um método rígido de melhoria do seu gerenciamento. c) As frentes indicadas devem ser atacadas simultaneamente.

d) Algumas pessoas costumam dizer: "Primeiro vamos melhorar a padronização, depois melhoramos o resto".

e) Na linguagem da resistência às mudanças, primeiro quer dizer "bem devagar" e depois "nunca".

f) Portanto, vá trabalhando simultaneamente no PDCA (Ver Anexo A), padronização, itens de controle, 5S, eliminação de anomalias, etc.

g) Cada empresa é um caso diferente. Tem cultura diferente. Está num estágio de avanço gerencial diferente. Por isso é impossível ter um plano de melhoria do gerenciamento que seja igual para todas as empresas.

h) No entanto, aconselho-o a se colocar uma meta: tornar o seu gerenciamento da rotina excelente em dois anos! No máximo!

i) Depois monte um plano de melhoria do gerenciamento da rotina para sua própria gerência, baseado aproximadamente na FIG. 2.3.

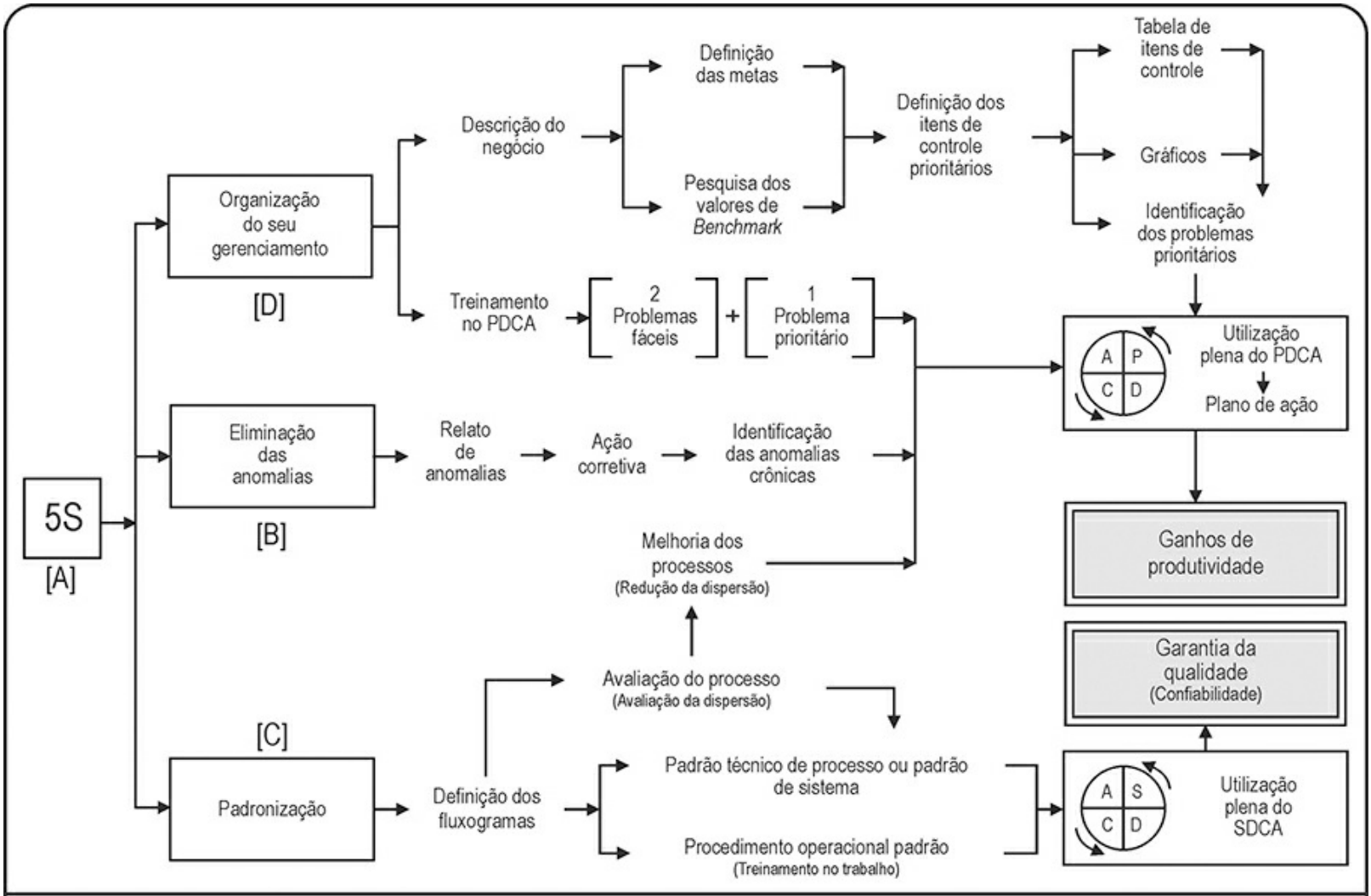


FIGURA 2.3 - Linhas básicas para a melhoria do gerenciamento da rotina

j) Inicie simultaneamente pelas entradas indicadas na FIG. 2.3.

2.6 Promovendo mudanças por meio do 5S

a) Implantar o 5S é uma boa maneira de iniciar o melhoramento do seu gerenciamento da rotina (Ver FIG. 2.3).

b) O 5S potencializa o seu gerenciamento da rotina (Ver FIG. 2.4).

c) O 5S promove o aculturamento das pessoas a um ambiente de economia, organização, limpeza, higiene e disciplina, fatores fundamentais à elevada produtividade.

d) O 5S pertence a todas as pessoas.

e) Você deve fazer todo esforço para que o 5S seja muito bem-sucedido em sua área. Procure a FALCONI Consultores de Resultado para ajudá-lo a iniciar o 5S.

2.7 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca

a) Na última reunião do seu Grupo de Cumbuca, vocês propuseram ações para melhorar a empresa com base no Quadro 1.1. Elas coincidem com as ações propostas na FIG. 2.3? Discutam as diferenças.

b) Cite pelo menos cinco anomalias presentes em sua área de trabalho.

c) Sugiro que cada um exponha aos companheiros do grupo o que precisa ser mudado em sua própria área.

d) Como provocar as mudanças em sua área?

e) Seria interessante discutir a questão: conhecimento mental e conhecimento prático. Discutam treinamentos recentes, que não resultaram em nada.

f) Com a globalização da economia, todas as empresas, em qualquer lugar do mundo, devem ter desempenho de empresa boa de primeiro mundo. Concordam? Discutam esse tema. Como garantir que sua área de trabalho seja de primeiro mundo?

g) Vocês perceberam que, em qualquer posição hierárquica que vocês estiverem, vocês serão o presidente de sua empresa?

h) Discutam profundamente a FIG. 2.3.

i) Discutam o 5S. Solicitem filmes, cartilhas, textos sobre o tema.

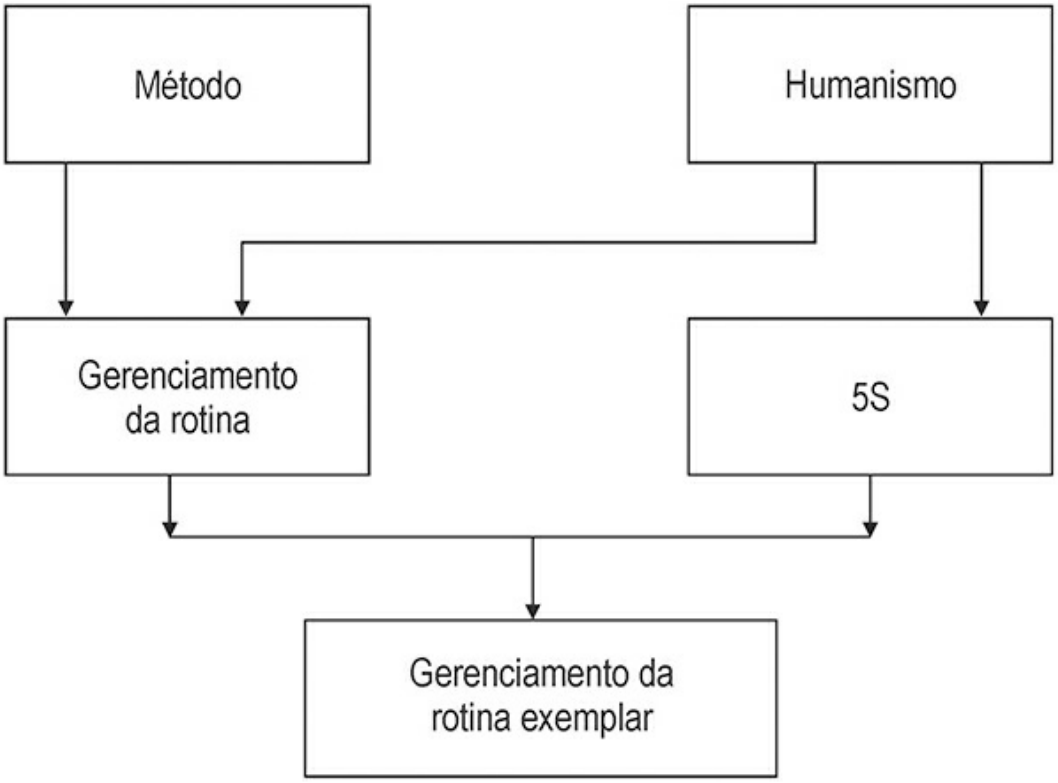


FIGURA 2.4 - Gerenciamento da rotina exemplar

CAPÍTULO 3

Como gerenciar para melhorar os resultados

Se você está começando, é sempre bom iniciar com uma meta, estabelecer um plano de ação e, enquanto vai implementando o plano, você vai trabalhando nas outras atividades.

a) A função principal de um gerente é atingir metas. Então qual é o segredo para ser um bom gerente?

b) Nunca se esqueça disto:

O segredo do bom gerenciamento está em saber estabelecer um bom plano de ação para toda meta de melhoria que se queira atingir.

c) Agora outro segredo para sua coleção:

O segredo do gerenciamento está na observação da seguinte sequência durante o processo de planejamento:

1. Estabeleça com clareza aonde você quer chegar (meta, fim, resultado, efeito) com o seu item de controle.

   Por exemplo, sua meta deve conter:

   Objetivo: Reduzir o percentual de peças refugadas...

   Valor: ... de 6% para 0,5%...

   Prazo: ... até 30 de setembro de 2012.

2. Levante informações sobre o tema em questão.
3. Verifique as causas que o estão impedindo de chegar lá (análise).
4. Proponha ações ou contramedidas contra cada causa importante (isto é o plano).

d) Os segredos acima são válidos para qualquer nível gerencial, inclusive diretores.

Gerente tem que saber planejar.

e) Então guarde isto para o resto de sua vida: toda meta de melhoria gera um plano de ação.

f) Alguns gerentes fazem planos de ação melhor do que outros.

g) Se o plano de ação é bom, a meta de melhoria é atingida. Portanto, uns atingem as metas, e outros não!

h) Cuidado com a execução das ações. Se o plano de ação é bom, mas não é executado, obviamente a meta não é atingida!

i) Observe cuidadosamente a FIG. 3.1. Se você seguir o método proposto nela, você atingirá suas metas.

Receba a meta de melhoria de sua chefia ou estabeleça sua própria meta (qualidade, custo, atendimento, moral e segurança). Estabeleça um item de controle.

Levante informações (fatos e dados).
Analise o problema.

Faça um *brainstorming.*
(Quais as causas que nos impedem de atingir a meta?)

Plano de ação gerencial

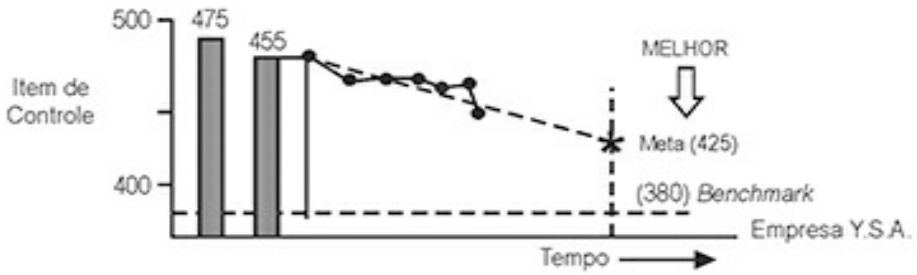
(Contramedidas sobre as causas)

P

Você e sua equipe executam o plano de ação.

D

Verifique se o seu plano de ação deu resultado.



Se o seu plano não deu resultado, aprofunde-se no levantamento de informações e na análise.

C

Se o seu plano deu certo, padronize.
Treine os operadores e conclua.

A

FIGURA 3.1 - Método para atingir metas

¡) Você pode começar a utilizar esse método agora mesmo.

3.1 Como fazer um plano de ação simplificado

a) Existem várias maneiras de montar um plano de ação. b) Vamos começar pela maneira mais simples.

c) Siga o método (caminho) colocado no Quadro 3.1.

d) Monte um plano de ação como mostrado no Quadro 3.2.

e) Coloque esse plano de ação num lugar visível e execute-o com firmeza. Ele representa todo o conhecimento que você conseguiu sobre o seu problema.

QUADRO 3.1
Como montar o seu primeiro plano de ação

1. Receba do seu chefe ou estabeleça sua própria meta de melhoria. Levante todas as informações que você puder sobre o tema.

2. Convoque todas as pessoas (engenheiros, técnicos, supervisores, operadores, outros gerentes, técnicos de empresas fornecedoras, consultores, etc.) que você sente que podem contribuir, ou seja, que "entendam do riscado". Esse é um processo de coleta de conhecimento.

3. Faça uma reunião visitando, se possível, o local onde ocorre o tema. Tenha disponível: bastante papel *flip-chart*, fita crepe, pincel atômico de várias cores, papel *post-it*, etc.

4. Na reunião, primeiramente coloque sua meta de longo prazo (é aquela para superar o melhor do mundo). Depois coloque sua meta a ser atingida dentro de, no máximo, 1 ano. Explique claramente quanto a empresa vai ganhar por ano ao ser atingida a meta. Escreva tudo isso em folhas *flip-chart* colocadas na parede. Use letras de fôrma bem grandes e coloridas para gravar na mente das pessoas. Discuta esses números com as pessoas. Quantas famílias poderiam ser mantidas com a redução deste desperdício?

5. Defina o problema do grupo. Escreva: nosso problema é excesso de erros de faturamento (por exemplo).

6. Agora pergunte ao grupo: por que temos tantos erros de faturamento? (por exemplo). Neste ponto você tem duas opções: ou distribui papel *post-it,* e cada um escreve uma causa em cada papel, ou cada um vai simplesmente falando aquilo que considera ser a causa do problema. O líder da reunião escreve cada causa em papéis *flip-chart* e os coloca na parede da sala. Não se esqueça de perguntar o porquê várias vezes.

7. Terminado o processo de coleta de causas, procure simplificá-las juntando causas similares e anulando causas consideradas sem importância pelo grupo. Se for necessário, faça uma votação.
   Analise a consistência das causas no processo de limpeza:
   (a) Qual o impacto da eliminação de cada causa no resultado desejado (meta)?
   (b) Está no meu âmbito de autoridade atuar sobre esta causa?

8. Agora, para cada causa resultante desta limpeza, discuta com o grupo uma ou mais contramedidas. Só escreva no papel *flip-chart* aquelas contramedidas consensadas por todos. Disponha essas contramedidas sob a forma do 5W 1H. Pronto. Você tem um plano de ação, como mostra a QUADRO 3.2.

QUADRO 3.2
Exemplo de um plano de ação (5W 1H)

Contramedidas *(What)*	Respon-sável *(Who)*	Prazo *(When)*	Local *(Where)*	Justificativa* *(Why)*	Procedimento *(How)*
1. Nivelar a base do equipamento	Trajano	31/8	Laminação	Para evitar quebra do mancal	Desmontar o laminador principal, retirá-lo com a ponte rolante e elevar a base B2 em 2 cm por meio de chapas de aço furadas para dar lugar ao parafuso regulador.
2. Trocar as guias	Augusto	31/8	Laminação	Para evitar paradas	Aproveitar o desmonte do laminador e trocar as guias que já se apresentam gastas.
3. Treinar o pessoal	Marcondes	30/6	Centro trein. e área	Para capacitá-los nos novos procedimentos	Utilizar os procedimentos operacionais padrão RC-0-1-98 e RC-0-1-99 recentemente atualizados.

↑ Aqui você coloca as contramedidas provenientes do *brainstorming* (Ver Quadro 3.1).

↑ Aqui só se coloca um nome, e não um grupo ou uma sigla. O responsável deve ser uma pessoa física.

↑ Nestas cinco colunas você coloca os dados complementares, como mostrado acima.

* Não deixe de colocar esta coluna (WHY). As pessoas querem saber por que fazem cada coisa.

3.2 Aperfeiçoando seu plano de ação

a) O primeiro plano de ação montado poderá fazê-lo chegar à meta. b) Se for assim, ótimo. Significa que você tinha um bom plano.

c) Se você não conseguiu atingir sua meta, é sinal de que o plano foi insuficiente. Ou seja: o conhecimento (informação) utilizado para montar o plano foi insuficiente.

d) Nesse caso, não se preocupe. No capítulo 9 deste livro será mostrada uma maneira mais completa para montar um plano de ação.

e) Mas, por enquanto, não perca tempo. Use o método simplificado em todos os seus problemas. Você terá bons resultados.

3.3 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca

a) Sugere-se ao grupo discutir o método de planejamento iniciando dos fins (metas) para os meios (procedimentos).

b) O grupo consegue perceber o método de planejamento relacionado com os conceitos de autoridade (meios) e responsabilidade (fins)? E com processos (meios) e produtos (fins)?

c) Sugere-se ao Grupo de Cumbuca colocar uma meta e, seguindo o Quadro 3.1, montar um plano de ação em conjunto. Nada melhor do que praticar para entender (A meta poderia ser algo que todos entendessem. Por exemplo: reduzir o consumo de gasolina do seu automóvel em 10% até o final do ano). Montem um plano de ação como no Quadro 3.2.

d) Observem a FIG. 3.1. Sugere-se ao grupo discutir o PDCA como método de gestão. Discutam a necessidade de se ter a sequência (método): meta, plano de ação, item de controle para verificação e padronização.

e) Comparem e discutam a FIG. 3.1 e o lado esquerdo do Quadro 1.1 (setas descendentes). Toda meta de melhoria provoca alteração dos padrões. Notaram?

CAPÍTULO 4

Como padronizar sua área de trabalho

a) O padrão é o instrumento básico do gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia.

b) O padrão é o instrumento que indica a meta (fim) e os procedimentos (meios) para execução dos trabalhos, de tal maneira que cada um tenha condições de assumir a responsabilidade pelos resultados de seu trabalho.

c) O padrão é o próprio planejamento do trabalho a ser executado pelo indivíduo ou pela organização.

d) Não existe gerenciamento sem padronização. Comece a padronizar pelo processo prioritário e somente as tarefas prioritárias.

4.1 Fluxograma

a) No gerenciamento utiliza-se o fluxograma com dois objetivos:

1. garantir a qualidade;
2. aumentar a produtividade.

O fluxograma é o início da padronização (garantia da qualidade) (Ver FIG. 2.3).

b) Todos os gerentes, em todos os níveis, devem estabelecer os fluxogramas (padrões) dos processos sob sua autoridade. Por exemplo: compras, vendas, previsão de vendas, planejamento estratégico, faturamento, contabilidade, assistência técnica, desdobramento das diretrizes, desenvolvimento de novo produto, estabelecimento de canteiro de obras, manutenção preventiva, etc.

c) Mapeie sua área. Faça um fluxograma do processo para cada produto de sua gerência, explicitando os vários processos. Não queira fazer perfeito da primeira vez. Não tenha medo de errar (Ver Anexo C). Comece pelo seu produto prioritário (produto crítico).

d) Faça um fluxograma que reflita a situação real, e não aquela que você imagina. Vá ao local real e converse com as pessoas. Verifique.

e) Quando o fluxograma estiver pronto, critique-o. Convoque um grupo de pessoas e por meio de um *brainstorming* pergunte:

1. Este processo é necessário?
2. Cada etapa do processo é necessária?
3. É possível simplificar?
4. É possível adotar novas tecnologias (informatização ou automação) no todo ou em parte?
5. O que é possível centralizar/descentralizar?

f) Observe a FIG. 4.1. Processo é uma sequência de mudanças na forma, composição, propriedades e posição de matérias-primas, componentes ou produtos.

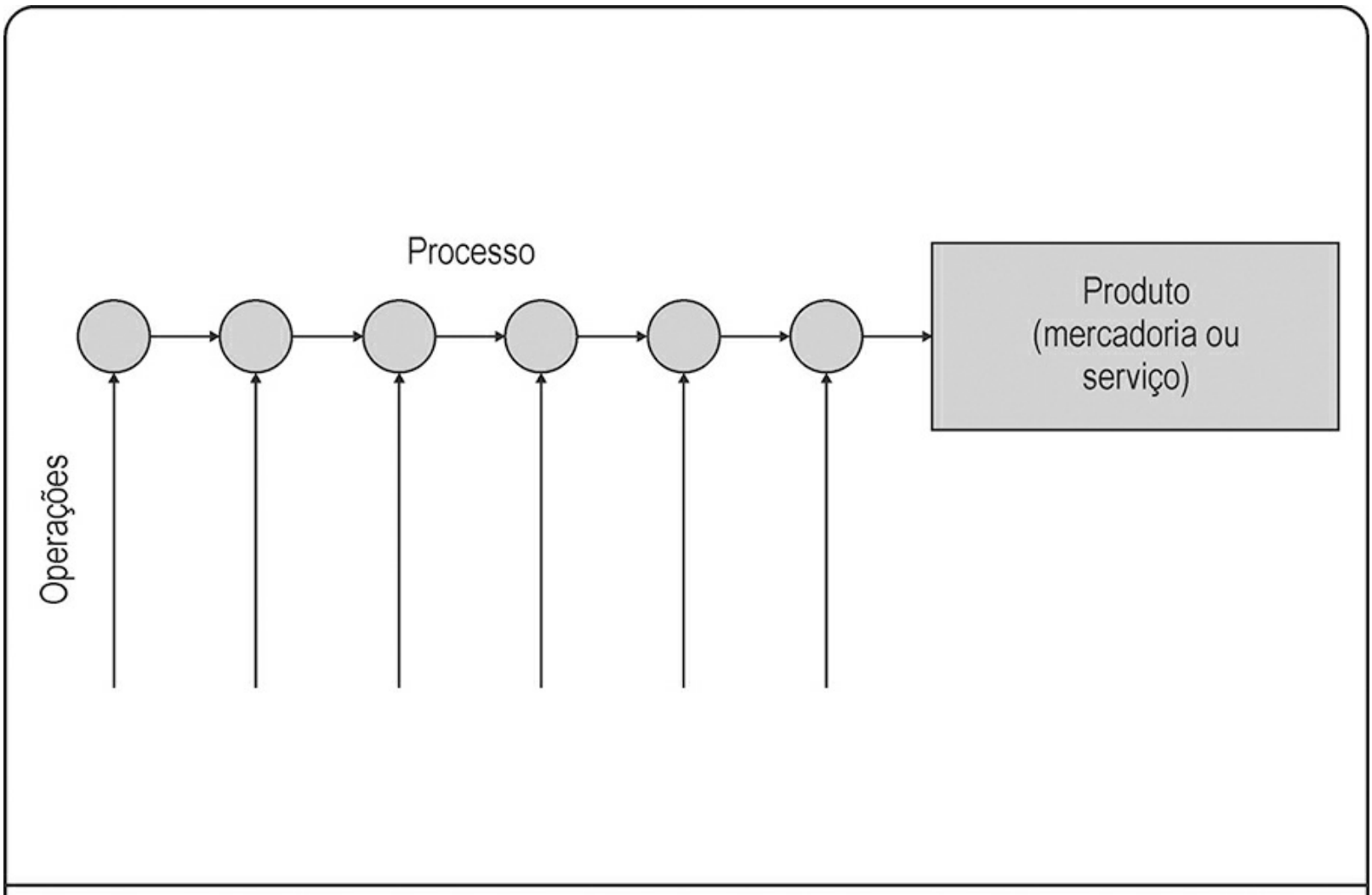


FIGURA 4.1 - Diferença entre processo e operação

g) Operação é uma sequência de trabalhos conduzidos por homens e/ou máquinas e que introduzem modificações de forma, composição, estrutura ou posição em matérias-primas, componentes ou produtos.

h) No processo não trabalham homens nem máquinas e apenas representa a sequência dos resultados conseguidos nas várias operações.

i) Tarefa é uma sequência de trabalhos conduzida por um homem dentro de uma operação.

j) Uma operação poderá englobar uma ou mais tarefas.

k) Explicite as operações conduzidas em cada processo. Quantas operações existem em sua área de trabalho? Quantas pessoas trabalham em cada uma (Ver Quadro 4.1)?

QUADRO 4.1
Priorização para padronização (O quadro é simulado e não corresponde a exemplo real. Serve apenas como exemplo didático.)

Fluxograma do processo	Operações	Número de pessoas que trabalham na operação	Nível de prioridade da operação	Ordem de Padronização	Prioridade para a fase arrumando a casa
Sucata preparada	Preparação da torre	4	C	7	
	Ajustagem	4	C	8	
Sucata transportada	Operação da ponte	6	A	1	←
Forno preparado	Operação da cabine	4	A	2	←
	Operação da plataforma	16	B	4	←
	Montagem	8	C	5	
Produto fundido e refinado	Operação da fusão	4	A	3	←
	Operação do refino	8	C	6	

l) Monte um manual para cada processo importante.

4.2 Como definir as tarefas prioritárias

a) Agora faça uma reunião com seus supervisores e determine junto com eles quais são as tarefas prioritárias a serem padronizadas (ver Quadro 4.1). Não esqueça: comece sempre

do fluxograma do processo do seu produto prioritário (ou crítico).

b) Tarefas prioritárias são aquelas em que:

   1. se houver um pequeno erro, afetam fortemente a qualidade do produto.
   2. já ocorreram acidentes no passado.
   3. ocorrem problemas na visão dos Supervisores e na sua.

c) Existem outras maneiras de priorizar a padronização dos procedimentos operacionais. Veremos isso mais tarde.

   Algumas delas são:

   1. ocorrência de acidentes;
   2. reclamações de clientes;
   3. análise de anomalias de alto custo;
   4. análise de anomalias repetitivas;
   5. alta dispersão (avaliação de processo), etc.

d) A priorização inicial é feita levando-se em conta os critérios acima (item B), e as tarefas podem ser classificadas em A, B e C, sendo A as prioritárias.

e) A ordem de padronização (ver Quadro 4.1) é feita com as seguintes considerações:

   1. Primeiramente as tarefas A (prioritárias).
   2. Dentre estas, aquela na qual trabalham mais pessoas.
   3. As restantes na ordem de montante a jusante.

f) Nesta primeira fase, você deve padronizar somente as tarefas A, ou então incluir também uma ou outra B na qual trabalhem muitas pessoas.

g) Existem outros métodos mais avançados, como análise de confiabilidade e engenharia de sistemas para conduzir essa priorização.

4.3 Procedimentos operacionais padrão

Os procedimentos operacionais padrão se referem a procedimentos conduzidos nas operações, e não nos processos. Mais tarde veremos que existem padrões específicos para processos.

Se você está assumindo uma gerência numa empresa (ou de um processo) nova, então você deverá receber os procedimentos operacionais padrão já prontos da área administrativa, da área de engenharia ou do fornecedor do equipamento. Nesse caso, só lhe

resta treinar o seu pessoal de acordo com esses procedimentos. Mais tarde você poderá aperfeiçoá-los em função de seus resultados (ver FIG. 4.2).

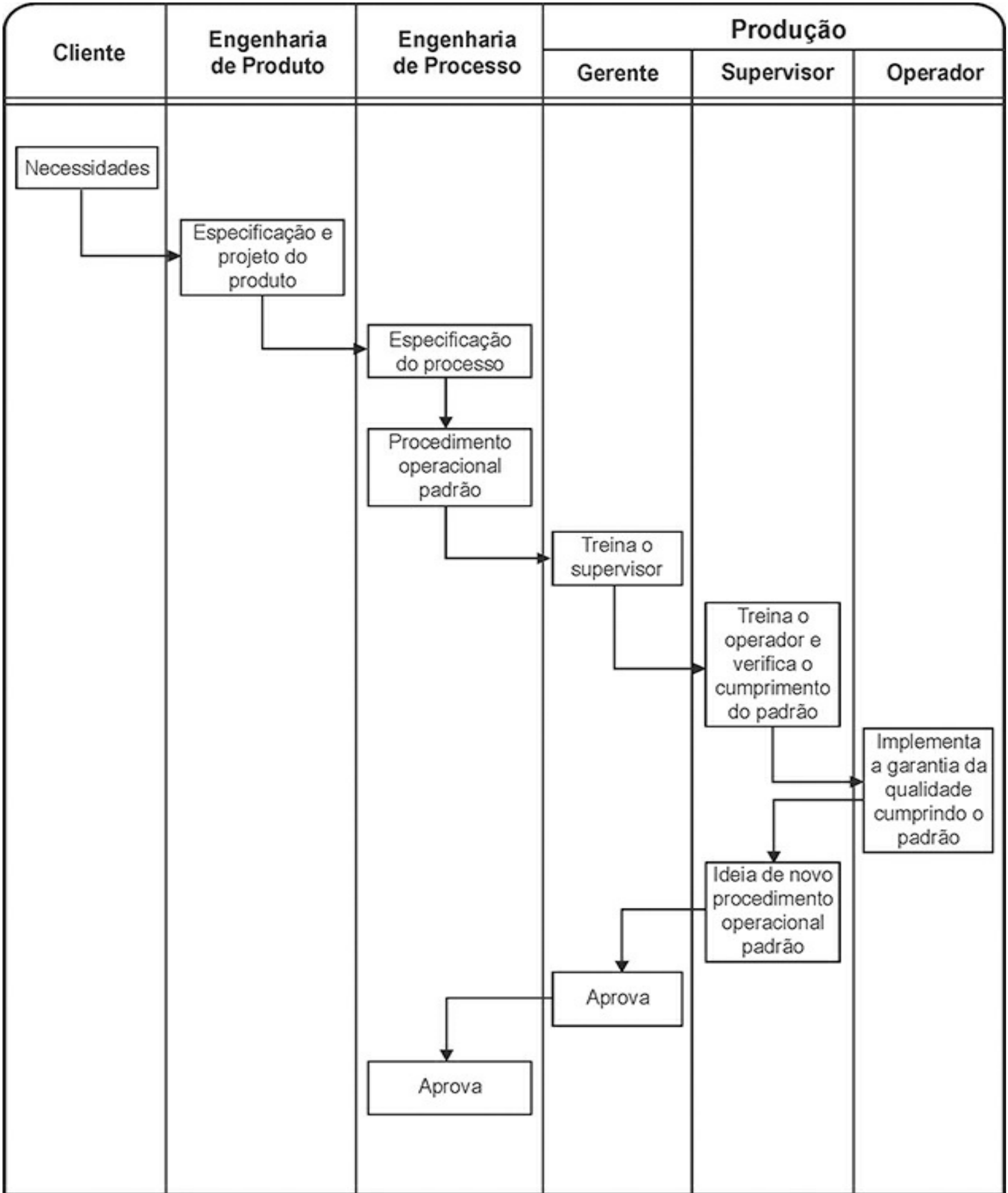


FIGURA 4.2 - Processo de estabelecimento e modificação do procedimento operacional padrão

No entanto, se você trabalha numa empresa já em funcionamento, e não existem padrões, você e seus supervisores deverão tomar a iniciativa de redigir os procedimentos operacionais padrão, retratando a situação atual, bem como treinar o seu pessoal. Comecem pelas tarefas prioritárias.

Não esqueça: isso é válido para todas as áreas - administrativa, de compras, de vendas, de produção, de manutenção, etc.

a) Primeiro verifique como cada operador daquela tarefa está trabalhando (isso deve ser feito em todas as turmas).

b) Essa verificação pode ser feita por meio de um *check-list*, um fluxograma ou mesmo de uma câmera de vídeo.

c) Peça a seus supervisores para discutirem com os operadores as discrepâncias que vocês encontraram.

d) Agora você e seus supervisores definem a sequência certa para o trabalho.

e) Assegure-se de que todos os operadores, em todas as turmas que executam a mesma tarefa, estão conduzindo o seu trabalho da mesma maneira.

f) Finalmente, coloque a sequência certa (sequência de atividades críticas) num pedaço de papel qualquer. Isso é chamado esboço.

g) Não há necessidade de escrever muito. Basta listar as atividades críticas da forma mais resumida possível e na sequência certa.

h) Atividade crítica é uma atividade que tem que ser feita para que a tarefa tenha bom resultado. Por exemplo: retirar as cadeiras do auditório, antes de lavar o piso. O crítico aqui é retirar as cadeiras, antes de lavar o piso. O operador é livre para retirar as cadeiras a seu jeito: duas de cada vez, uma de cada vez, com a mão esquerda, com a mão direita, começando pela frente, começando por trás, etc. Nada disso é crítico.

i) Só se padroniza aquilo que é necessário padronizar, para garantir certo resultado final desejado.

j) Entregue o pedaço de papel mencionado no item F ao Escritório de Padronização, que colocará o procedimento no formato certo e no manual, como mostrado no exemplo da FIG. 4.3.

Restaurante Padrão Ltda.	Procedimento operacional padrão	Padrão nº RP-C-03
		Estabelecido em: 24.03.94
Nome da tarefa: Preparo do café Responsável: Ajudante de cozinha		Revisado em: 08.04.94
		Nº da revisão: primeira

Material necessário			
Chaleiro	1	Porta-filtro	
Café em pó	-	Conector	
Medidor de café	1	Xícara padrão	
Garrafa térmica	1	Luva térmica	
Filtro de papel	-		

Passos críticos

01 - Verificar quantas pessoas tomarão café.
02 - Colocar água para ferver na chaleira (1 xícara padrão por pessoa).
03 - Colocar pó de café no filtro (1 medidor de café por pessoa).
04 - Lavar a garrafa térmica.
05 - Assentar o filtro sobre a garrafa através do conector.
06 - Quando a água começar a ferver, colocar um pouco sobre o pó para molhar todo o pó.
07 - Após 30 segundos, colocar o resto da água no filtro.
08 - Assim que todo o café estiver coado, retirar o filtro e fechar a garrafa térmica.

Manuseio do material

01 - Após cada coação, lavar todo o material, secar e guardar.
02 - O pó de café deve ser mantido sempre na lata fechada.

Resultados esperados

01 - Café sempre novo (no máximo até 1 hora após coado).
02 - Café na medida (nem tão fraco, nem tão forte).

Ações corretivas

Caso haja reclamações de que o café está fraco ou forte, verificar se foi utilizada a quantidade certa de água, a quantidade certa de pó ou se houve mudança na qualidade do pó. Em dúvida, consulte a chefia.

Aprovação:

Executor	Executor	Executor	Supervisor	Chefia

FIGURA 4.3 - Exemplo de um procedimento operacional padrão[6]

k) Isso é padronizar procedimentos operacionais. É simples mesmo. Não complique!

l) Padronizando dessa maneira, os seus resultados deverão melhorar substancialmente! Mas lembre-se de que o trabalho só estará padronizado quando todos os operadores estiverem executando a tarefa da mesma maneira. A essência da padronização é o treinamento. O procedimento operacional padrão é apenas um pedaço de papel no qual a sequência do trabalho é registrada para uso futuro.

m) Sempre que possível, disponha as atividades críticas de forma pictórica, para facilitar o entendimento e o treinamento do operador, como mostrado na FIG. 4.4. Fotografias também podem ser utilizadas.

n) Um procedimento operacional padrão, como o da FIG. 4.4, torna óbvio para o operador a sequência certa (primeiro assentar, depois aparafusar os parafusos grandes e só depois os pequenos). Essas são as três atividades críticas.

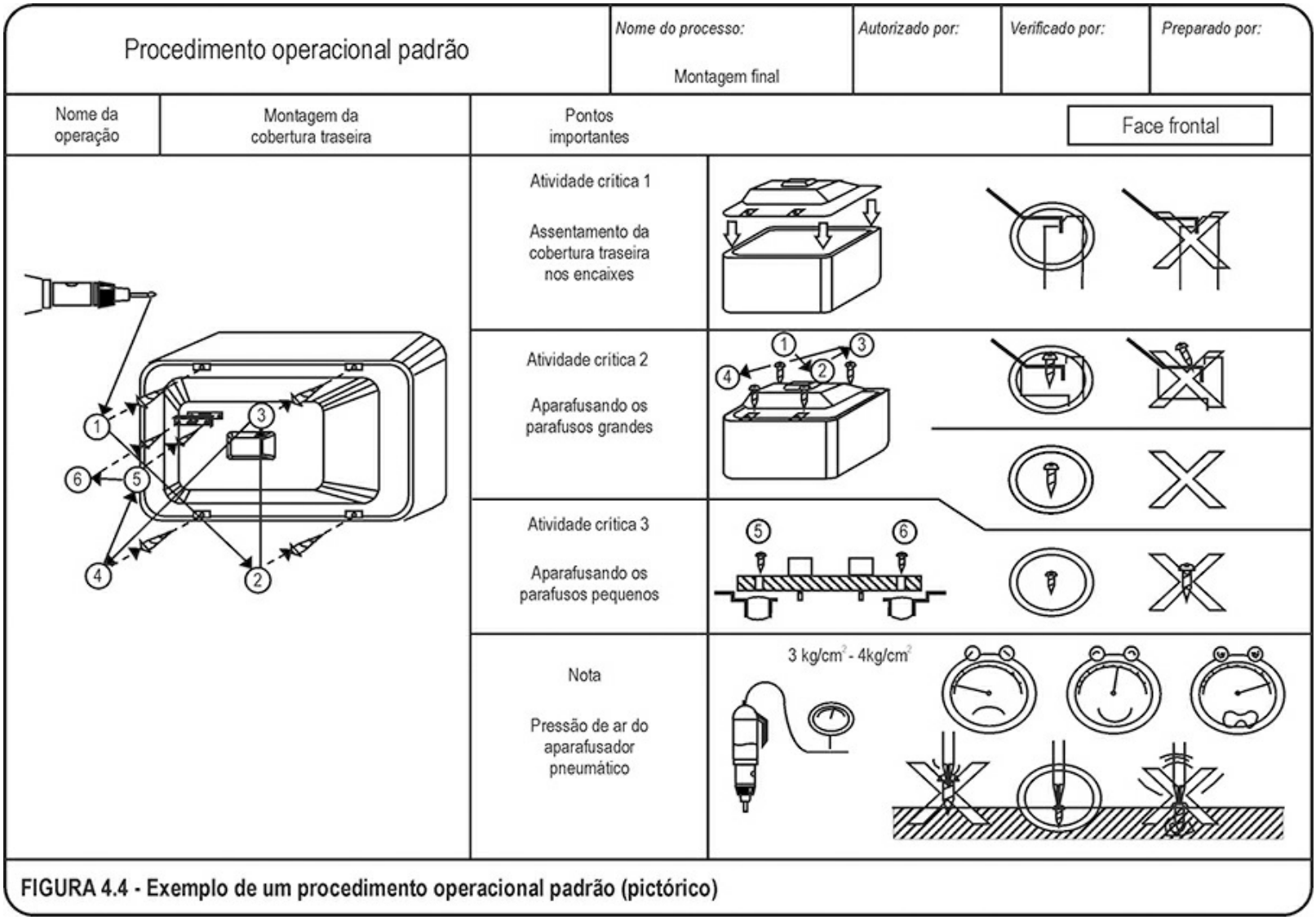


FIGURA 4.4 - Exemplo de um procedimento operacional padrão (pictórico)

o) No procedimento operacional padrão da FIG. 4.4 é ainda mostrado o padrão de pressão para o aparafusador pneumático (entre 3 e 4 kg/cm^2) e o que acontece se essa pressão

estiver acima ou abaixo da faixa estipulada.

p) Se o procedimento operacional padrão for suficientemente claro, simples, completo (incluir todas os passos críticos), pictórico e for acompanhado, se necessário, de um videocassete, o manual de treinamento poderá ser dispensado.

q) O bom senso indicará quais das tarefas prioritárias (das operações críticas dos processos críticos) necessitarão do manual de treinamento.

4.4 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca

a) Antes de ir para a reunião do Grupo de Cumbuca, leiam o Anexo C e façam um pequeno fluxograma de um processo qualquer de sua área de trabalho, mesmo que seja apenas um pedaço de um processo. Apresentem aos companheiros.

b) Procurem montar um quadro igual ao Quadro 4.1, a partir do fluxograma anterior. Discutam com os companheiros as dificuldades encontradas.

c) Discutam a praticidade de escolher as tarefas prioritárias para padronização.

d) Sugiro a um dos membros do grupo apresentar aos outros como ele faria para padronizar uma tarefa prioritária. Discutam o procedimento proposto.

e) Procurem discutir bem a afirmação: Só se padroniza aquilo que é necessário padronizar, para garantir certo resultado final desejado.

f) Se vocês já têm procedimentos operacionais padrão, discutam sua forma e conteúdo, tendo em vista o que foi aqui exposto. É simples? É pictórico? Levem exemplos para a reunião.

CAPÍTULO 5

Como eliminar as anomalias

a) Primeiro faça planos de ação e aprofunde a padronização (e consequente treinamento) em sua área. Depois inicie a eliminação das anomalias.

b) Qualquer desvio das condições normais de operação é uma anomalia e exige uma ação corretiva.

c) Este capítulo trata do papel de cada um na tomada de ações corretivas para a eliminação definitiva das anomalias.

d) As informações contidas neste item são vitais ao bom desempenho de sua gerência. Comece sempre pelo produto crítico (aquele com alto refugo, com reclamação de clientes, etc.).

e) A experiência em várias empresas brasileiras mostra que a área operacional é sempre um ponto muito fraco. Isso é verdade para os setores tanto de serviço quanto de manufatura e de manutenção.

f) As medidas expostas a seguir são simples, de fácil implementação e têm que ser colocadas em prática com a máxima urgência, seguindo a padronização.

5.1 Mostre as funções de cada um

a) O conhecimento das funções desempenhadas por cada um dentro de sua gerência é muito importante.

b) A definição das funções mostrada no Quadro 1.1 é fundamental para o entendimento do trabalho de cada um.

c) Comece a mostrar à sua equipe, por meio do treinamento no trabalho, as funções de cada um e o que deve ser feito para que a equipe possa trabalhar de forma mais harmoniosa e eficaz.

5.2 Preparando seus operadores

(Acompanhe pelo Quadro 1.1)

a) Todas as pessoas cuja principal função é cumprir procedimentos operacionais padrão são operadores (por exemplo: contadores, compradores, operadores de máquina, secretárias, professores, vendedores, cozinheiros, etc.).

b) Mais de 90% das pessoas de uma empresa são operadores, porque consomem a maioria de seu tempo na função operação.

c) É por essa razão que a padronização é importante.

d) O treinamento dos operadores bem como de todas as pessoas, quando exercem a função operação, é baseado em padronização. Esse é o treinamento operacional.

e) Que faz então um operador?

Em situação normal (ver Quadro 1.1)

f) Quando tudo vai bem, cabe ao operador cumprir os procedimentos operacionais padrão para sua própria segurança e bem-estar, para satisfação dos seus clientes e garantia de sobrevivência da empresa.

g) Isso tem que ser ensinado ao operador.

h) Solicite um pequeno curso sobre padronização para operadores.

Em situação de ocorrência de anomalias (ver Quadro 1.1)

i) Os operadores devem relatar as anomalias, tanto as boas quanto as ruins, para que as causas sejam localizadas, e as ações corretivas possam ser tomadas.

j) Uma anomalia é uma não conformidade. É tudo que for diferente do usual ou for anormal. Pode ser um problema com o produto, um ponto fora dos limites no gráfico, um barulho estranho no equipamento, uma rugosidade não usual num componente, uma reclamação do cliente, etc.

k) É necessário ensinar aos operadores a importância do relato de anomalias.

l) É necessário também preparar os supervisores para ouvir o relato de anomalias e agradecer ao operador essa contribuição à sobrevivência da empresa.

m) No treinamento dos operadores em relato de anomalias, enfatizar os 5 sentidos:

1. Olfato.
2. Tato.
3. Audição.
4. Paladar.

5. Visão.

Exemplos:

1. "Chefe, o barulho desta máquina está diferente hoje!"
2. "Chefe, esta peça está mais áspera que o normal."
3. "Chefe, a consistência da casca das frutas que vamos servir no jantar não está boa."
4. "Chefe, está notando um cheiro estranho nesta carne?"
5. "Chefe, este óleo está mais viscoso que o normal."
6. "Chefe, você observou estas pequenas trincas?"
7. "Chefe, o gráfico mostra uma tendência de não conformidade."

5.3 Preparando seus supervisores

(Acompanhe pelo Quadro 1.1)

a) O supervisor tem três papéis em seu trabalho:
   1. Verificar o cumprimento dos procedimentos operacionais padrão e treinar os operadores.
   2. Conduzir o tratamento de anomalias (ver adiante).
   3. Ajudar o gerente a resolver os problemas da gerência (atuando nesse caso na função assessoria).

b) Cuidado. A experiência com as empresas brasileiras ensina que o supervisor pode não estar informado disso.

c) É comum encontrar supervisores fazendo tarefas de operadores ¾ o que é um desperdício para a empresa e para a própria vida profissional do supervisor.

d) Precisamos aumentar o valor agregado do trabalho do supervisor!

e) Como deve trabalhar o supervisor?

   Em situação normal (ver Quadro 1.1)

f) O supervisor deve verificar (diagnosticar) se os operadores estão trabalhando de acordo com os procedimentos.

g) Esse diagnóstico deve ser conduzido de maneira formal nos primeiros seis meses, para treinamento do supervisor. Depois a formalidade pode ser abandonada.

h) O supervisor deve fazer um plano de diagnóstico do trabalho operacional, que é um simples plano anual para conduzir esse trabalho, como mostra a FIG. 5.1 (esse plano é feito só para a etapa de treinamento do supervisor. Depois não há necessidade).

i) Esse plano deve ficar à mostra, no escritório do supervisor.

j) O diagnóstico é conduzido de acordo com um formulário preparado por outra seção (setor de RH ou escritório de padronização). O formulário da FIG. 5.2 é autoexplicativo. Esse formulário também só é utilizado durante o período de treinamento.

Em situação anormal (ver Quadro 1.1)

k) Uma situação anormal exige ação corretiva. Como atuar? Observe que a FIG. 5.3 mostra um fluxograma funcional do "processo de tratamento das anomalias" dentro da gerência.

l) A primeira coisa a ser feita pelo supervisor é remover o sintoma (por exemplo: "queimou o motor; troque o motor") e verificar o cumprimento do procedimento operacional padrão. A FIG. 5.4 mostra a maneira de atuação do supervisor na verificação do cumprimento do procedimento operacional padrão.

m) No entanto, caso o não cumprimento do procedimento operacional padrão não tenha ocorrido, a remoção do sintoma fará com que o padrão volte a ser cumprido.

n) No entanto, o fato de o padrão não ter sido cumprido é por si só uma anomalia cuja causa precisa ser encontrada e eliminada. A FIG. 5.4 mostra várias causas deste tipo de anomalia e nove contramedidas propostas.

o) Algumas vezes o operador conhece o padrão e não o cumpre por distração. Nesses casos, como o ser humano não é infalível, é bom pensar em mecanismos *fool-proof*. Para isso, contacte a engenharia.

Empresa X Ltda.	Plano de diagnóstico do trabalho operacional											
Seção						Supervisor						
→ Meses ↓ Operadores	Meses											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Augusto	X						X					
Souza		X						X				
Dornelles			X						X			
Vargas				X						X		
Manoel					X						X	
Pereira						X						X
Antenor	X						X					
Fiuza		X						X				
Teles			X						X			
Praxedes				X						X		
João					X						X	

FIGURA 5.1 - Modelo para um plano de diagnóstico do trabalho operacional

Empresa X Ltda.	Diagnóstico de trabalho operacional

Seção: Serviços alimentares
Operador: Augusto
Supervisor: Manuel Antônio Souza
Tarefa: Preparo de café
Data: 21.07.94
Procedimento operacional: RP-C-03

Passos críticos	Sim	Não	Observações
1. Verificar quantas pessoas tomarão café.	✓		Colocar aqui observações quanto a(o):
2. Colocar água para ferver na chaleira. (1 xícara padrão por pessoa)	✓		1. Treinamento adicional necessário.
3. Colocar pó de café no filtro. (1 medidor de café por pessoa)	✓		2. Treinamento dado por ocasião do diagnóstico.
4. Lavar a garrafa térmica.		✓	3. Dificuldades em cumprir os padrões por parte do operador.
5. Assentar o filtro sobre a garrafa através do conector.	✓		4. Riscos de acidente na tarefa.
6. Quando a água começar a ferver, colocar um pouco sobre o pó de tal maneira a molhar todo o pó.	✓		5. Recomendações para modificar o padrão (Ver FIG. 5.4). Etc.
7. Após 30 segundos, colocar o resto de água no filtro.		✓	*Obs.: O não cumprimento de um procedimento operacional padrão é uma "anomalia" (não conformidade do trabalho) e deve ser tratada mediante uma "análise de anomalias" (por que o procedimento não foi cumprido?).*
8. Assim que todo o café estiver coado, retirar o filtro e fechar a garrafa térmica.	✓		

Visto _____ Operador

Visto _____ Supervisor

Visto _____ Chefe de seção

FIGURA 5.2 - Modelo de relatório de diagnóstico realizado pelo supervisor

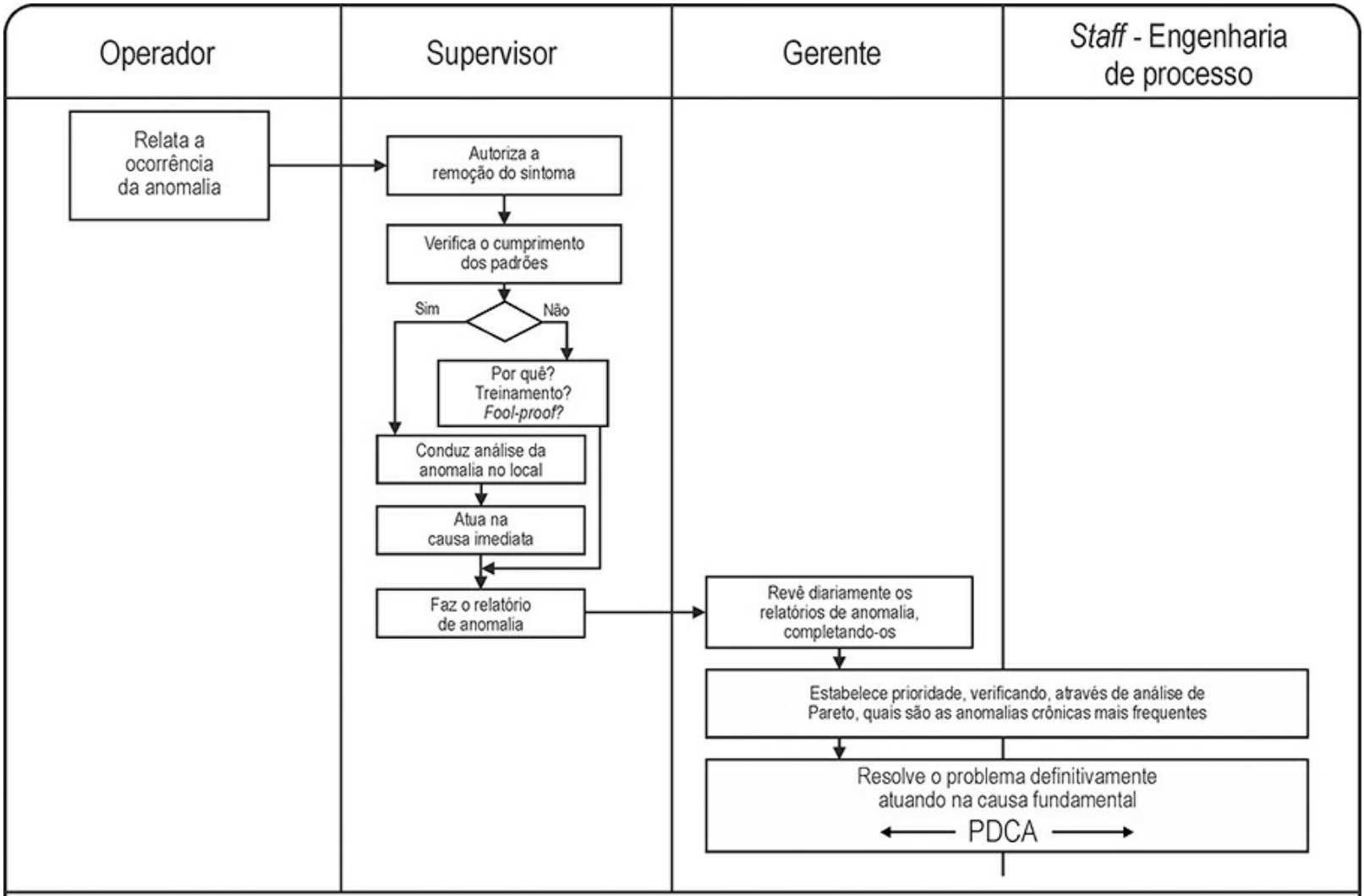


FIGURA 5.3 - Fluxograma do sistema de tratamento das anomalias dentro de uma unidade gerencial básica

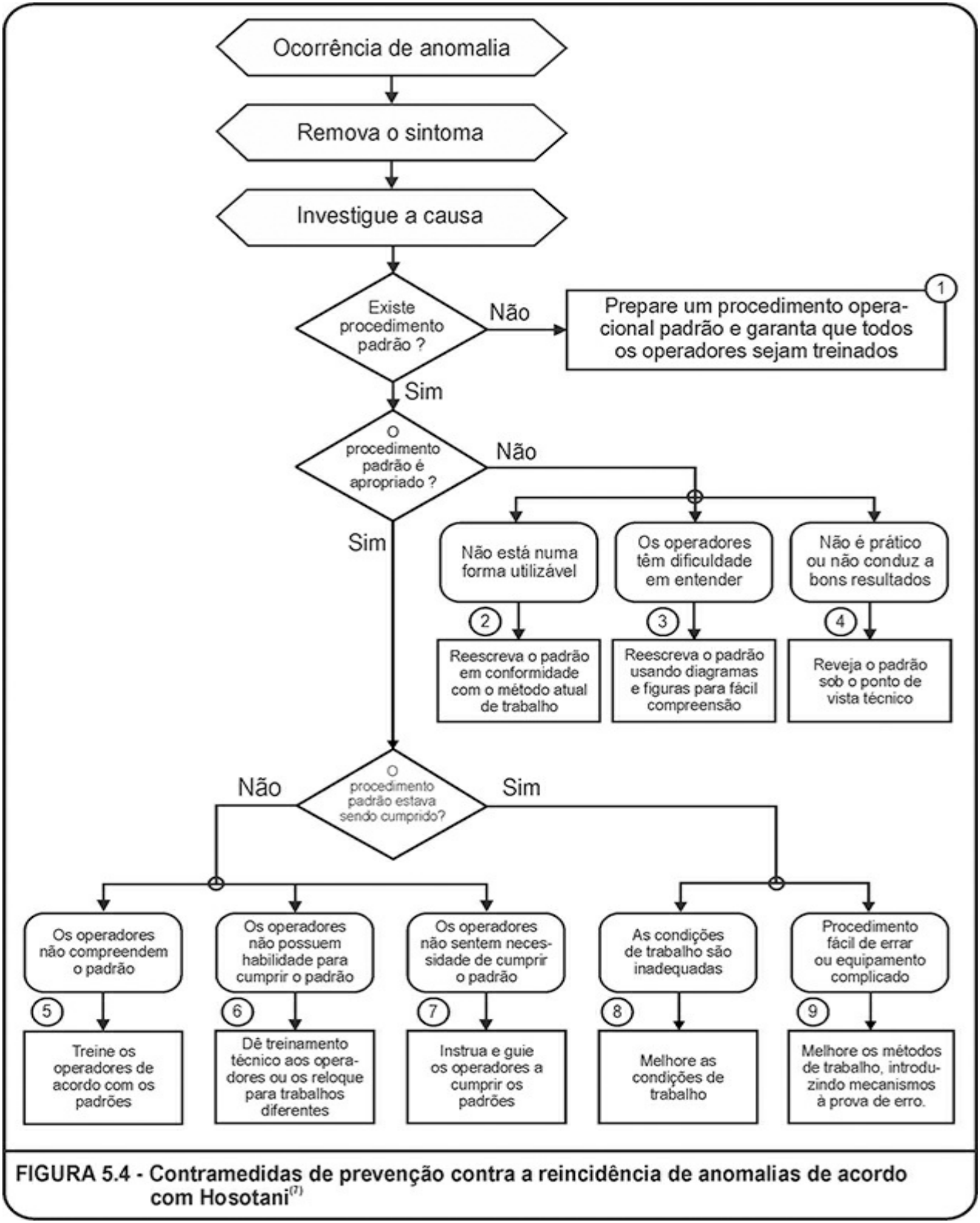


FIGURA 5.4 - Contramedidas de prevenção contra a reincidência de anomalias de acordo com Hosotani[7]

p) Voltando à FIG. 5.3, caso o procedimento operacional padrão tenha sido cumprido, conduza uma análise de anomalia.

q) Análise de anomalia é a busca sumária e rápida da causa imediata da anomalia (pensando no diagrama de causa e efeito). Por que ocorreu a anomalia? Houve mudanças na matéria-prima? Houve troca de pessoal? Alguém faltou? Há alguém mal treinado? Houve manutenção em algum instrumento de medida? E no equipamento principal? Houve alguma mudança climática, etc.

r) A análise da anomalia deve ser feita na área de trabalho, de preferência em frente a um diagrama de causa e efeito pintado num quadro (2 m x 1 m), com a participação de supervisores, líderes e operadores. Ela propicia um pequeno plano de ação emergencial.

s) Essa análise da anomalia pode ser feita no turno, e ao longo dos turnos, com a contribuição de outros turnos.

t) Mais tarde o próprio gerente deve retomar a análise da anomalia para acrescentar recomendações ao plano de ação do supervisor.

u) O supervisor deve preencher o relatório de anomalia, que deve ser revisado pelo gerente e seu *staff* (Ver modelos de relatório no Anexo B).

Esse relatório deve ser padronizado, especificando-se qual deve ser seu conteúdo, como deve ser preenchido, quem deve preencher, quem deve receber cópias e o que deve ser feito com a informação por parte de quem o recebe. Comece com um relatório simples.

v) É provável que seu supervisor não conheça essas coisas. Providencie um curso com exercícios em análise das anomalias, montagem do Plano de Ação e preenchimento do relatório de anomalia.

w) Finalmente, o supervisor deve gastar aproximadamente 50% do seu tempo com o diagnóstico e com a ação corretiva. O resto do seu tempo deve ser utilizado ajudando o gerente a resolver os problemas crônicos.

x) Portanto, treine seu supervisor no PDCA - Método de solução de problemas, como mostrado na FIG. A.3 do Anexo A e no Anexo E.

y) Nesse ponto você certamente está consciente do despreparo de sua equipe. Além de tudo isso, existe muito mais!

z) É uma longa caminhada, que se inicia com o primeiro passo rumo à excelência. Mãos à obra!

5.4 Qual o seu papel?

a) O Quadro 1.1 vai, mais uma vez, ajudar a compreender o papel de cada um na sua empresa.

b) O gerente deve guardar seu tempo para três ações básicas:

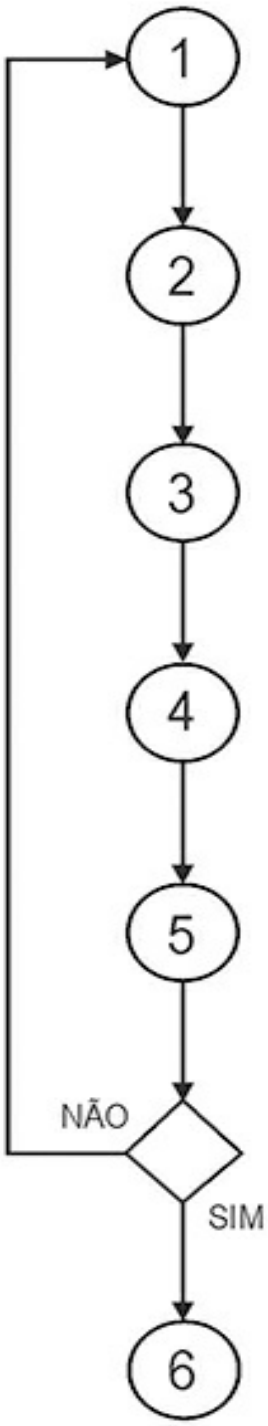
1. Treinar seus colaboradores imediatos (quanto mais competente forem os seus colaboradores, mais tempo você terá e maiores serão suas chances de bater as metas).
2. Atuar nas anomalias, como relatadas nos relatórios de anomalia em base diária e semestral (buscando a solução das anomalias crônicas de forma definitiva e por meio do PDCA - método de solução de problemas).
3. Atuar junto com suas chefias planejando o futuro e conduzindo as melhorias em sua área (atingindo metas).

c) Então, como o gerente deve trabalhar?

Em situação normal (Quadro 1.1).

d) Treina seu colaborador imediato. Esse treinamento é conduzido no trabalho, ensinando no ato aquilo que ele não sabe. O principal treinamento do supervisor é aquele conduzido para capacitá-lo a desempenhar sua principal função: treinar os operadores! Veja Quadro 5.1.

QUADRO 5.1
Treinamento do supervisor no procedimento operacional padrão



1. Mostre ao supervisor como operar a tarefa de acordo com o procedimento operacional padrão.
2. Explique a ele por que o procedimento operacional padrão deve ser cumprido.
3. Deixe-o fazer tal como instruído.
4. Repita até que ele consiga fazer sozinho.
5. Agora avalie se o seu supervisor está em condições de ensinar ao operador.
6. Certifique-o na tarefa.

Obs.: Observe que esta sequência é a base do treinamento operacional. Em qualquer nível hierárquico. Por exemplo: um gerente de vendas deveria ser treinado em como fazer uma previsão de vendas exatamente como aqui mostrado.

e) Conduz as ações necessárias para se atingirem as metas colocadas por você e pela sua chefia.

f) Analisa previamente os resultados ruins (pontos fracos) de seus itens de controle para viabilizar um bom desdobramento das diretrizes da alta direção.

g) Essa análise prévia, conduzida de seis em seis meses, pode ser feita como mostra a FIG. 5.5 e o relatório enviado à sua chefia. Isso é peça fundamental para o desdobramento das diretrizes. Esse relatório é chamado relatório da situação atual *(Status Report)* e tem a forma de um relatório das três gerações (ver Quadro 9.3).

Em situação anormal (Quadro 1.1)

h) Cria ambiente para o relato de anomalias. Prestigia quem relata anomalias.

i) Atua diariamente (primeira coisa a fazer pela manhã), analisando e reforçando as medidas propostas no relatório de anomalias (vá até o local da anomalia). Não se deve marcar nenhuma reunião gerencial antes das 10 horas da manhã, de tal forma que haja tempo para que esse trabalho de revisão diária possa ser conduzido.

j) Analisa periodicamente os relatórios de anomalia no seu conjunto, fazendo uma análise de pareto para identificar as anomalias crônicas prioritárias, tal como mostra a FIG. 5.5.

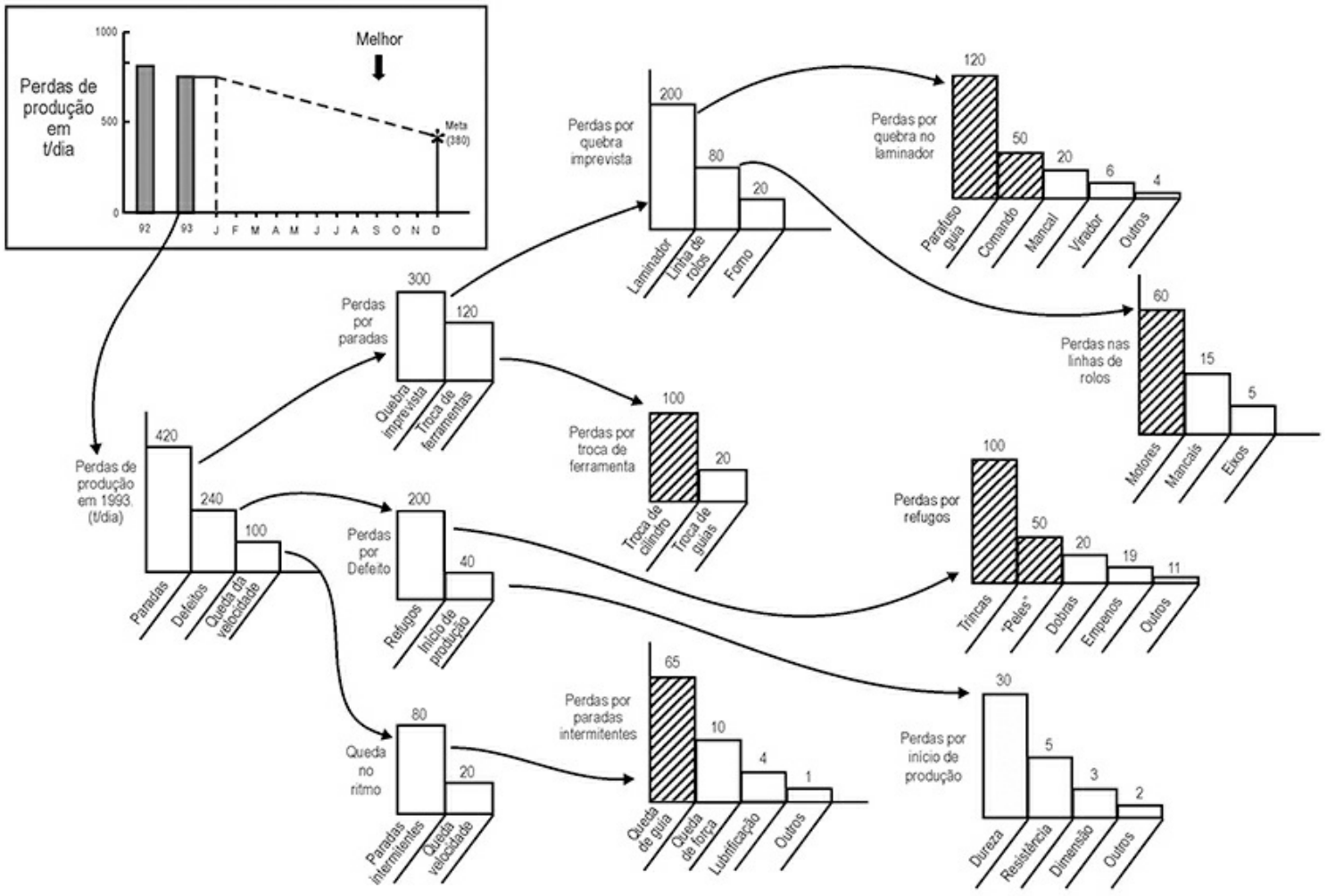


FIGURA 5.5 - Análise de Pareto preparatória para o relatório da situação atual (simulação)

k) Lidera grupos de pessoas (supervisores e *staff*) de sua própria gerência para a solução definitiva destas anomalias crônicas, utilizando o método PDCA (método de solução de problemas), como mostrado na FIG. A.3 do Anexo A e no Anexo E.

5.5 Excesso de anomalias

a) Toda empresa tem um excesso de anomalias.

b) Numa seção (menor nível gerencial) só é possível tratar uma ou duas anomalias por dia.

c) Portanto, você deve colocar um filtro, ou seja, algum critério para tratar anomalias.

d) Exemplo de filtro: Só são consideradas anomalias paradas de equipamentos superiores a 10 minutos.

e) Esses critérios mudam com o tempo. O que interessa é tratar de 30 a 60 anomalias/mês de uma maneira que elas não voltem a acontecer.

5.6 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca

a) Discutam as funções que um operador poderá desempenhar (considerem várias situações, inclusive quando o operador está participando de um Grupo de CCQ ou pensando, em casa, sobre uma sugestão dada).

b) Quantas pessoas na sua empresa podem ser consideradas operadores (passam a maior parte do seu tempo desempenhando a função operação)? Façam uma estimativa. Qual o percentual sobre o total?

c) Discutam o significado da palavra anomalia. Citem exemplos nas várias áreas de sua empresa: compras, vendas, expedição, RH, etc.

d) Discutam o valor dos 5 Sentidos na percepção. As anomalias devem ser percebidas.

e) Discutam um pouco os papéis do supervisor. Quantas funções ele pode exercer? Como trabalham os supervisores em sua empresa? Qual o nível de escolaridade ideal para o supervisor? Qual o nível atual dos seus?

f) Usem algum tempo para discutir como deve ser conduzida uma ação corretiva. Qual é o papel do operador? E do supervisor? E o seu?

g) Vocês entenderam bem a FIG. 5.3? O que é um mecanismo *fool-proof*?

h) Discutam os relatórios de anomalia do Anexo B. Para que servem esses relatórios?

i) Vocês têm treinado seus colaboradores imediatos? Treinar é sentar junto e fazer junto!

j) Discutam o tema: análise das anomalias. Como é conduzida? Por quem? Isto é feito em sua empresa?

k) Qual a função do relatório de anomalias? Em que circunstância o gerente o utiliza?

l) Como são detectadas as anomalias crônicas prioritárias?

m) Como essas anomalias devem ser atacadas e eliminadas?

n) Discutam o relatório da situação atual.

CAPÍTULO 6

Como monitorar os resultados do seu processo

a) Gerenciar é o ato de buscar as causas (meios) da impossibilidade de atingir uma meta (fim), estabelecer contramedidas, montar um plano de ação, executar e padronizar em caso de sucesso.

b) O método para a prática do gerenciamento é o PDCA (Ver Anexo A).

c) Itens de controle são características numéricas sobre as quais é necessário exercer o controle (gerenciamento).

d) Somente aquilo que é medido é gerenciado. O que não é medido está à deriva. e) Como é mostrado no Anexo A, o gerenciamento é conduzido para manter os resultados atuais e para melhorar estes resultados.

f) Portanto, existem itens de controle (resultados) que se deseja manter e itens de controle que se deseja melhorar.

6.1 Como monitorar os resultados que se deseja manter

a) Comece a monitorar aquelas características que estão lhe causando problemas.

Por exemplo: diâmetro do cilindro, dureza do aço, tempo para servir um jantar no quarto de um hotel, tempo de carregamento de um caminhão, etc.

b) A melhor maneira de monitorar um item de controle ou característica que se queira manter é a carta de controle, mostrada na FIG. 6.1.

c) No entanto, esse método de monitoramento poderá parecer muito sofisticado ou até mesmo se apresentar inviável de ser utilizado logo no início. Você poderá, então, começar por um gráfico sequencial, como mostra a FIG. 6.2.

d) Outra maneira de avaliar um resultado que se deseja manter é por meio de um histograma, como mostra a FIG. 6.3.

e) O histograma mostra variações e onde existem variações existem também oportunidades de ganho.

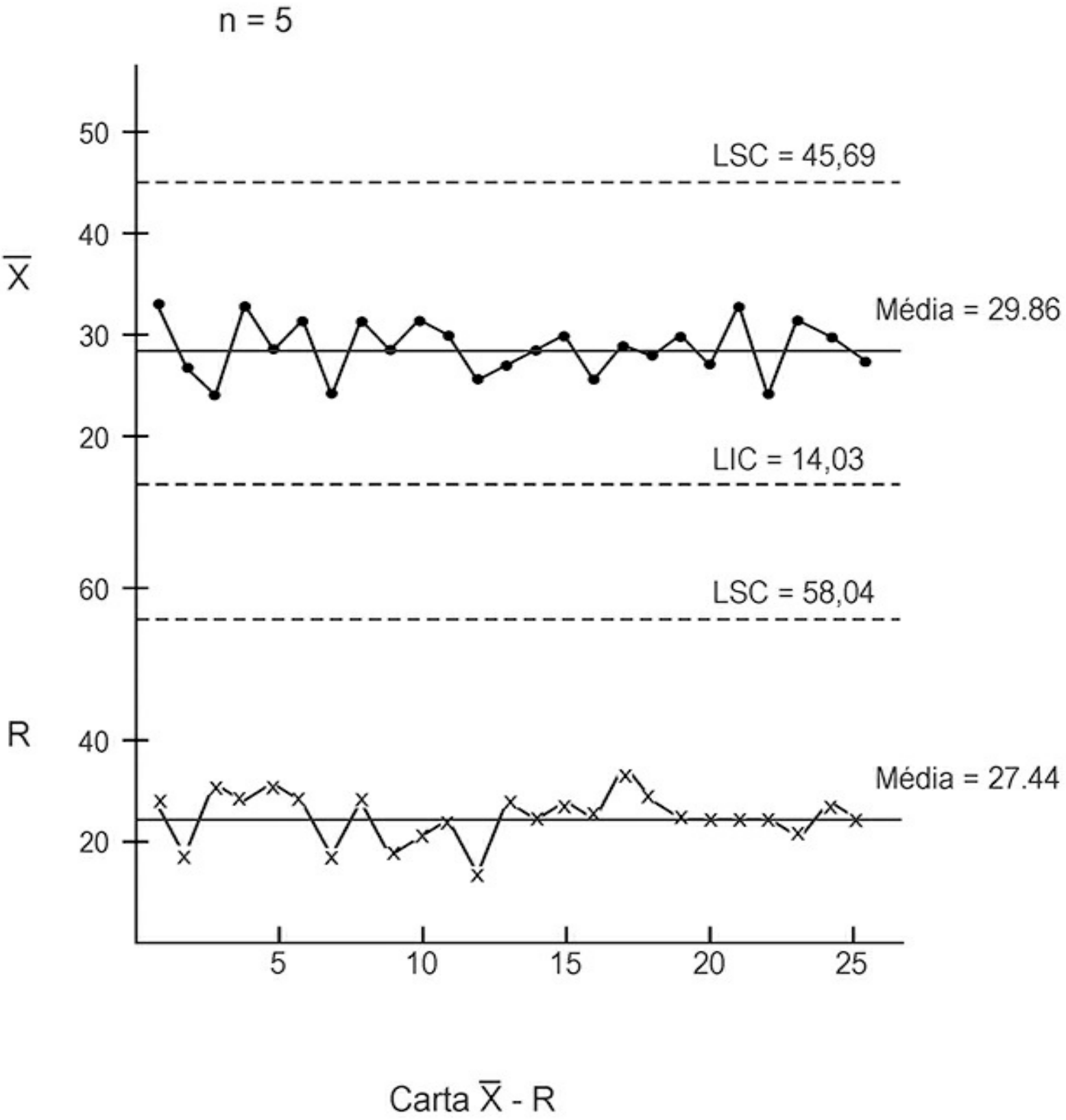


FIGURA 6.1 - Carta de controle (LSC = limite superior de controle; LIC = limite inferior de controle)

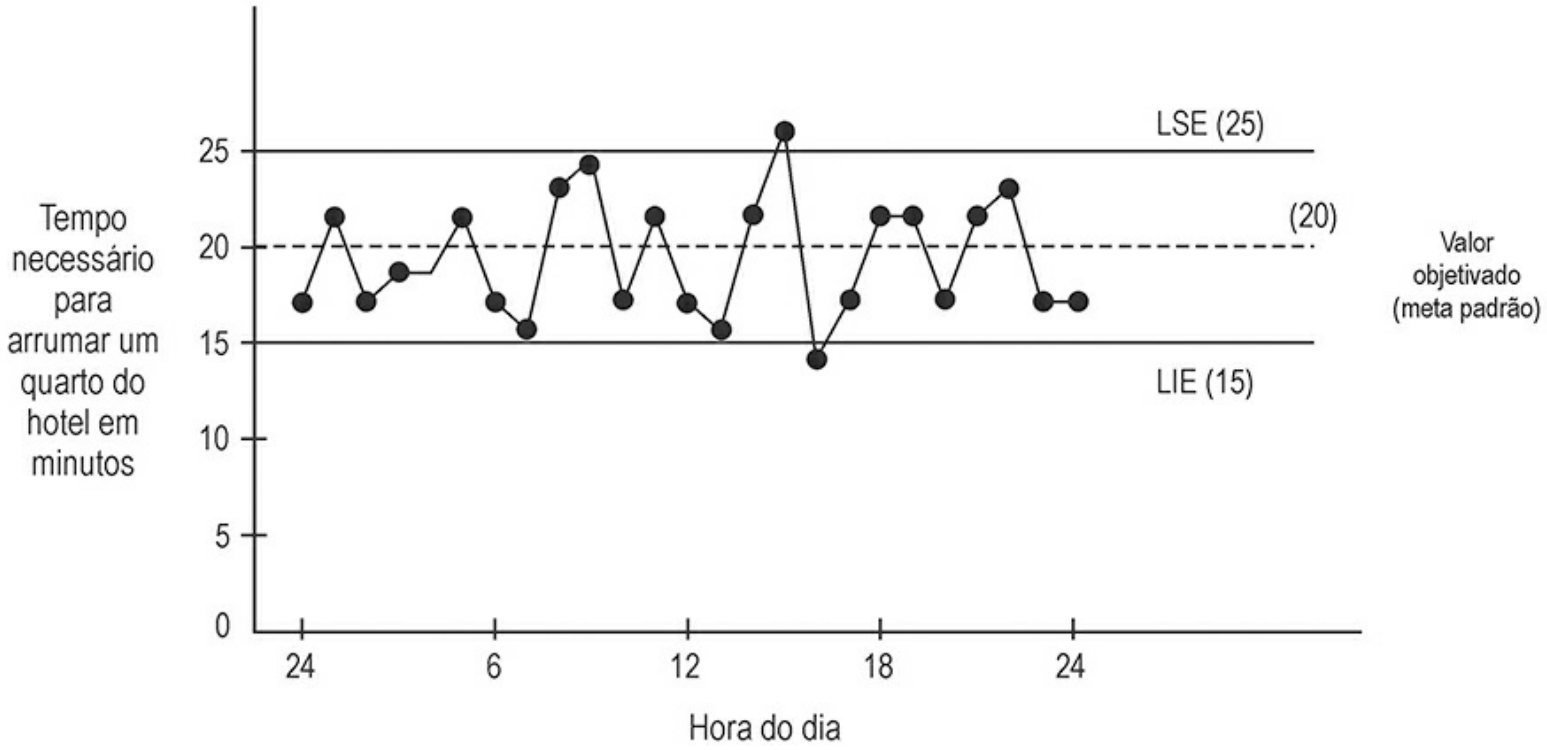


FIGURA 6.2 - Gráfico sequencial (LSE = limite superior de especificação; LIE = limite inferior de especificação)

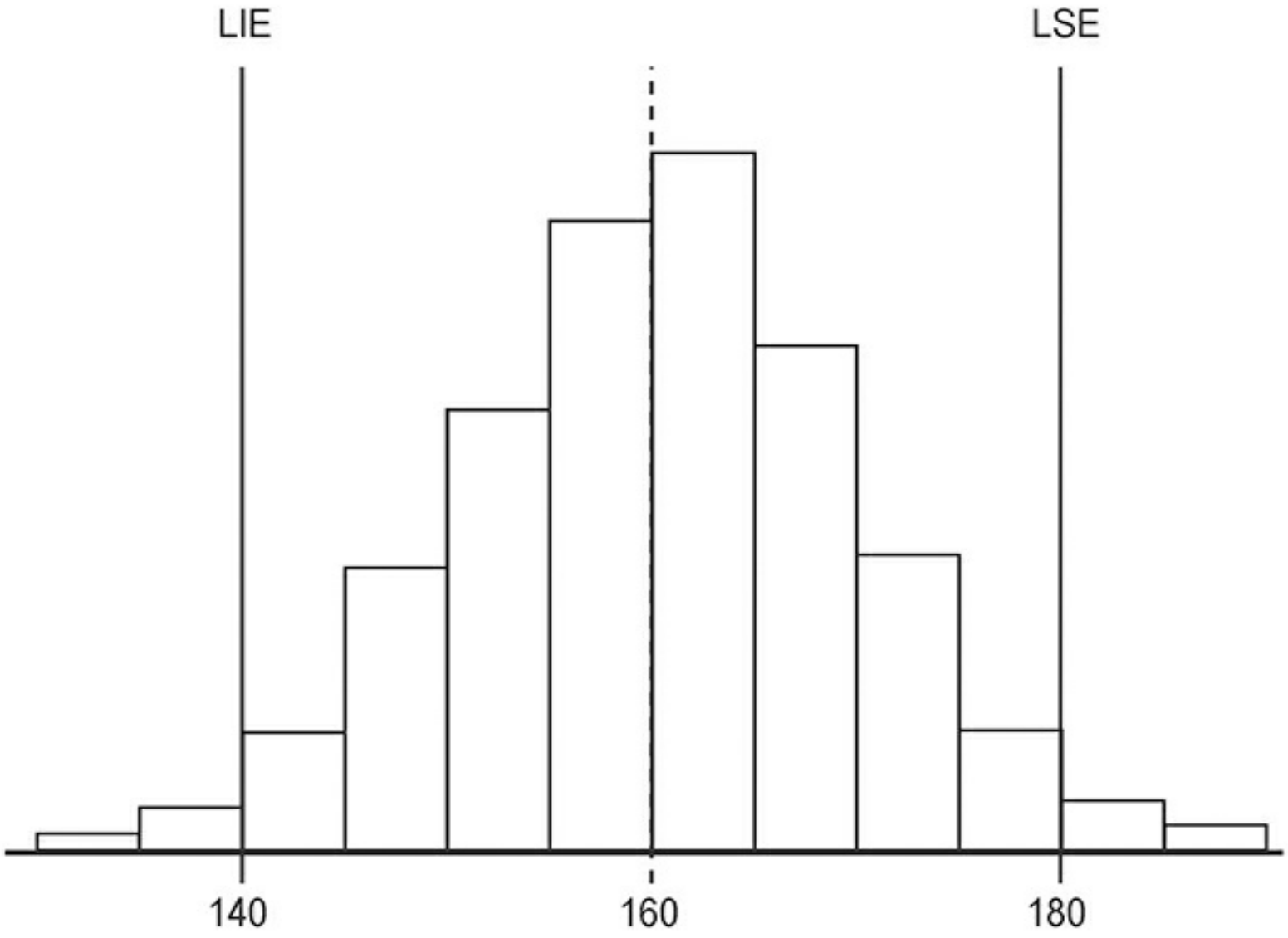


FIGURA 6.3 - Histograma (LSE = limite superior de especificação;
LIE = limite inferior de especificação)

6.2 Como monitorar os resultados que se deseja melhorar

a) Comece por aquilo que estiver lhe causando problemas. Comece a monitorar um item de cada vez, para que você possa desfrutar o prazer de melhorar os seus resultados.

b) Por exemplo: existe muita reclamação de erros no faturamento.

c) Estabeleça um item de controle: porcentagem de faturas defeituosas.

d) Faça um gráfico. Levante dados (por exemplo, faça uma amostragem mensal de faturas e verifique aquelas que apresentam imperfeições).

e) Estabeleça uma meta (valor a ser atingido e prazo no qual este valor deve ser conseguido).

f) A FIG. 6.4 mostra um exemplo de disposição gráfica de um item de controle que se pretende melhorar.

6.3 Como montar seus gráficos

a) Os valores dos seus itens de controle devem ser dispostos em gráficos ou quadros, conforme a necessidade.

b) Caso sejam utilizados gráficos, é bom que estes sejam padronizados, para melhor entendimento em relatórios e reuniões.

c) Um gráfico sequencial de itens de controle de melhoria deve conter (ver FIG. 6.4):

1. A denominação do item de controle: "consumo de energia".
2. A unidade: "kWh/t".
3. Uma escala para o item de controle e outra para o tempo.
4. Os resultados médios dos anos anteriores como referência.
5. A meta a ser atingida, mostrando claramente o valor e a data.
6. O valor do *benchmark*.
7. Uma seta indicando a direção melhor.

d) Observe a FIG. 6.4. A linha tracejada que liga o valor médio do ano anterior ao valor da meta é chamada linha meta.

e) Esta linha meta deve ser uma linha simples e tracejada. Nessa linha não devem ser colocados pontos, bolas, cruzes, etc. Na FIG. 6.4 as bolas pretas significam valores reais já alcançados.

XX Empresa X S.A.	ICNº IC-R-93-01-14
Diretoria: _____ Gerência: _____	Dimensão: Custo
	Controle: Mensal

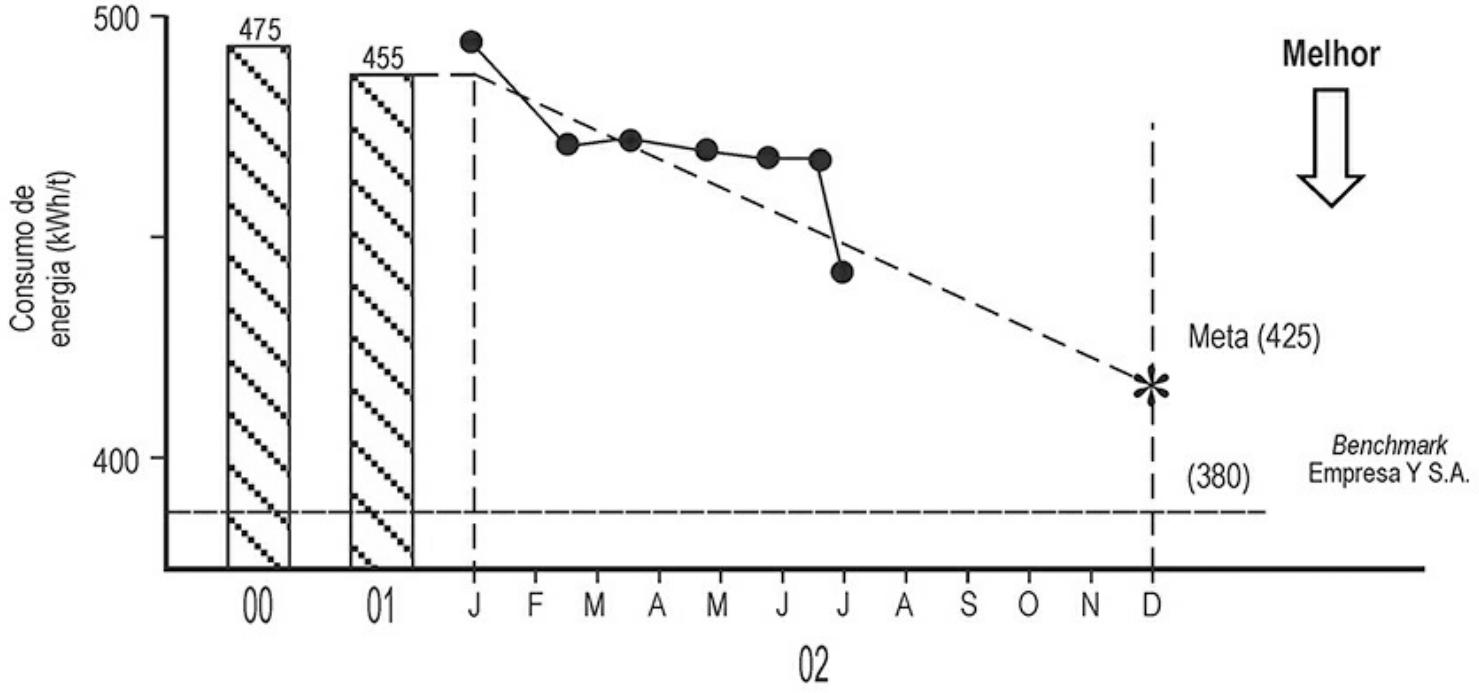


FIGURA 6.4 - Gráfico sequencial de um item de controle de custo

f) Quando for utilizada a unidade porcentagem, nunca se esqueça de explicitar o numerador e o denominador. Por exemplo: *turnover* de pessoal - é o percentual do número de pessoas que saem da empresa por ano sobre o número total de funcionários.

g) Futuramente estes gráficos poderão ser colocados no sistema de informações gerenciais da empresa. Por isso, cada item de controle poderá ser numerado pelo escritório de padronização.

h) Disponha seus principais itens de controle em local apropriado de tal forma que sejam de fácil acesso a toda sua equipe (gerentes, assessores, supervisores e operadores).

i) Isto é o que se denomina gestão à vista.

j) Na gestão à vista você deve se esforçar para colocar seus dados e informações dispostos de tal forma que não seja necessário esforço de interpretação do leitor.

k) Na verdadeira gestão à vista, basta olhar para entender.

l) Nunca se esqueça: na comunicação de informação de sua área você é o fornecedor, e o leitor é o cliente. Esse é o princípio da Gestão à Vista.

6.4 Como divulgar seus itens de controle e os de sua turma

a) Um gráfico grande (talvez do tamanho de um papel *flip-chart*), contendo o item de controle, deve ser colocado na parede no local de trabalho.

b) As pessoas que fazem o faturamento devem ter o gráfico bem grande na sua área de trabalho para que elas sintam a satisfação de ver a "porcentagem de faturas defeituosas" caindo (Exemplo: Item 6.2).

c) Existem outras formas de visualizar problemas.

d) Um item de controle pode ser visualizado por meio de uma lâmpada. Quando uma máquina tem um problema, uma lâmpada vermelha acende. Isso corresponde a ter sido atingido determinado valor do item de controle.

e) Qualquer que seja a forma de acompanhamento, os valores do item de controle devem ser colocados de tal maneira que basta um olhar para entender.

6.5 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca

a) O Grupo de Cumbuca de vocês está firme nos conceitos controle, método, método PDCA e itens de controle? Discutam esses conceitos.

b) Sugiro que cada membro do grupo escolha um item de controle para manter e outro para melhorar em sua área. Façam uma representação gráfica destes itens de controle e levem para discussão no Grupo de Cumbuca.

CAPÍTULO 7

Como gerenciar para manter os seus resultados

a) Nos capítulos anteriores, já se descreveu o que é necessário fazer para estabelecer um bom gerenciamento que visa manter os resultados.

b) Em resumo, são fatores básicos:

1. Padronizar todas as tarefas prioritárias (capítulo 4).
2. Estabelecer o tratamento das anomalias (capítulo 5).
3. Iniciar a monitoração dos resultados do processo (capítulo 6). c) O método de gerenciamento de processos é o PDCA.

d) A FIG. A.2 do Anexo A mostra como o PDCA é utilizado no gerenciamento para manter os resultados.

e) O PDCA é chamado de método de controle de processos ou método para o controle estatístico de processos (CEP).

7.1 O que é controle estatístico de processo (CEP)

a) Um processo é um conjunto de causas que provocam efeitos. Processo é sua área de autoridade e os produtos são sua responsabilidade.

b) Portanto, o seu processo é toda a sua área gerencial (o processo do presidente da empresa é a empresa inteira).

c) Fazem parte do processo: as matérias-primas, os equipamentos de produção, os instrumentos de medição, as pessoas, os procedimentos e as condições ambientais locais.

d) Gerenciar ou controlar um processo é o ato de buscar as causas (meios) da impossibilidade de atingir uma meta (fim), estabelecer contramedidas (plano de ação e padronizar, em caso de sucesso).

e) Um processo pode ser controlado (ou gerenciado) com dois objetivos (ver Anexo A):

   1. Para manter os resultados dentro de uma faixa de valores denominada meta padrão (ver FIG. A.2).

   2. Para melhorar os resultados de tal forma a atingir ou superar um certo valor denominado meta (ver FIG. A.3).

f) O controle para melhorar é conduzido pelas funções gerenciais (ver FIG. A.3 e Quadro 1.1). Não se esqueça: quando o operador está no CCQ ou dando sugestões, naquele instante ele está exercendo uma função gerencial.

g) O controle para manter é conduzido principalmente pelas funções operacionais, muito embora as funções gerenciais atuem no tratamento das anomalias ou ações corretivas (ver FIG. A.2 e Quadro 1.1).

h) A FIG. 7.1 mostra o controle de processo básico. É a configuração mínima do controle para manter, como proposto nesta parte do livro. No capítulo 10, entraremos no controle de processo avançado, que mostrará uma ação corretiva completa (como mostrada na FIG. A.2).

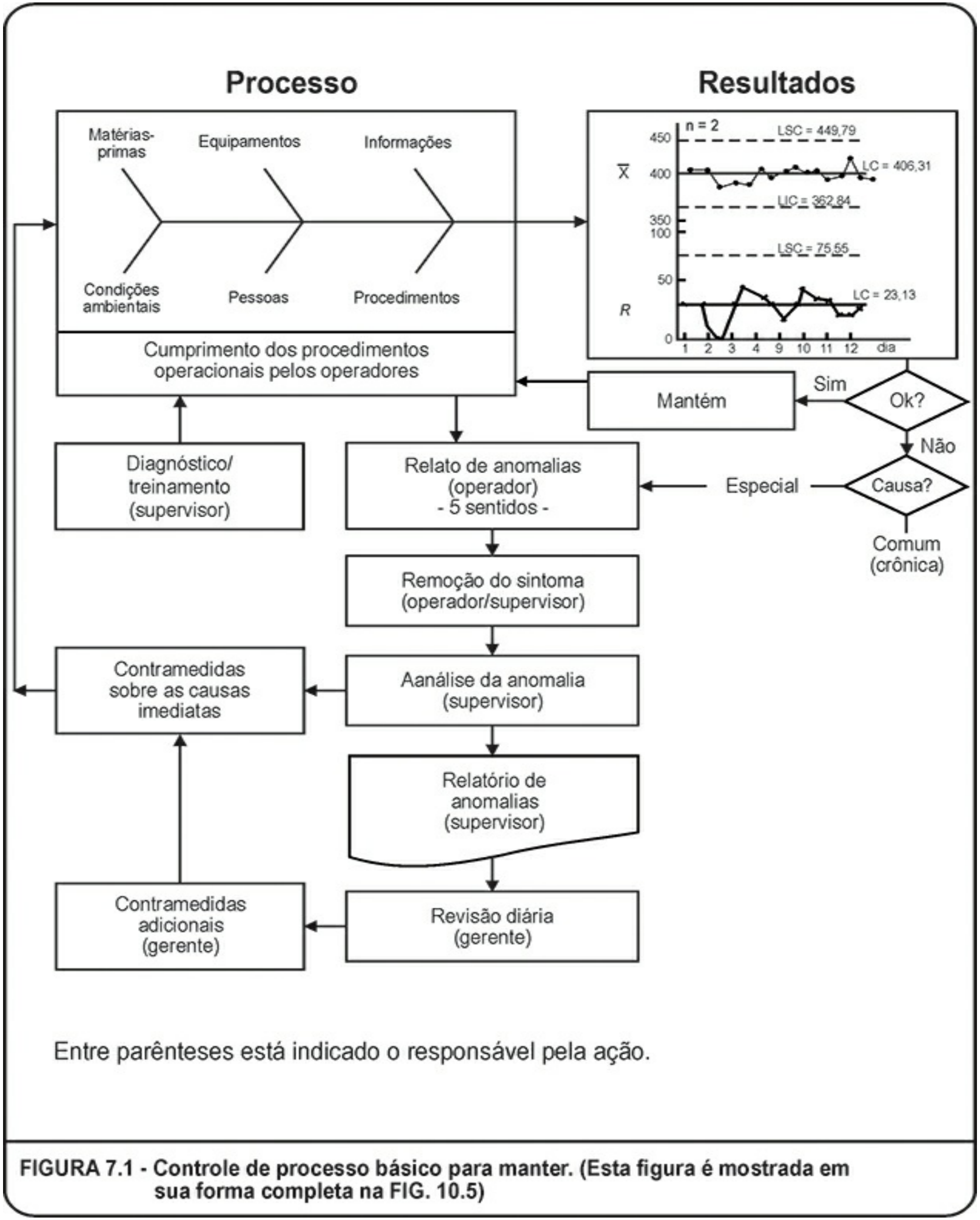


FIGURA 7.1 - Controle de processo básico para manter. (Esta figura é mostrada em sua forma completa na FIG. 10.5)

i) Deve ser observado que a FIG. 7.1 é, na verdade, uma combinação da FIG. A.2 com o Quadro 1.1. Na FIG. 7.1, o A do PDCA para manter é detalhado pelas diversas funções.

j) A FIG. 7.1 resume tudo o que foi dito até agora sobre padronização, papel de cada um na gerência, itens de controle e prática do PDCA. Ela é compatível com o Quadro 1.1 e com a FIG. 5.3.

k) As cartas de controle devem ser adotadas no monitoramento dos resultados do processo, principalmente quando o processo estiver sob controle, ou seja, estável, de tal maneira que seja possível calcular os limites de controle. Antes disso, use um gráfico sequencial.

l) Deixe a utilização das cartas de controle para a terceira fase deste livro: *Ajustando a máquina*.

7.2 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca

a) Neste ponto sugiro ao Grupo de Cumbuca rediscutir o Anexo A e o Quadro 1.1. Tópicos a serem observados:

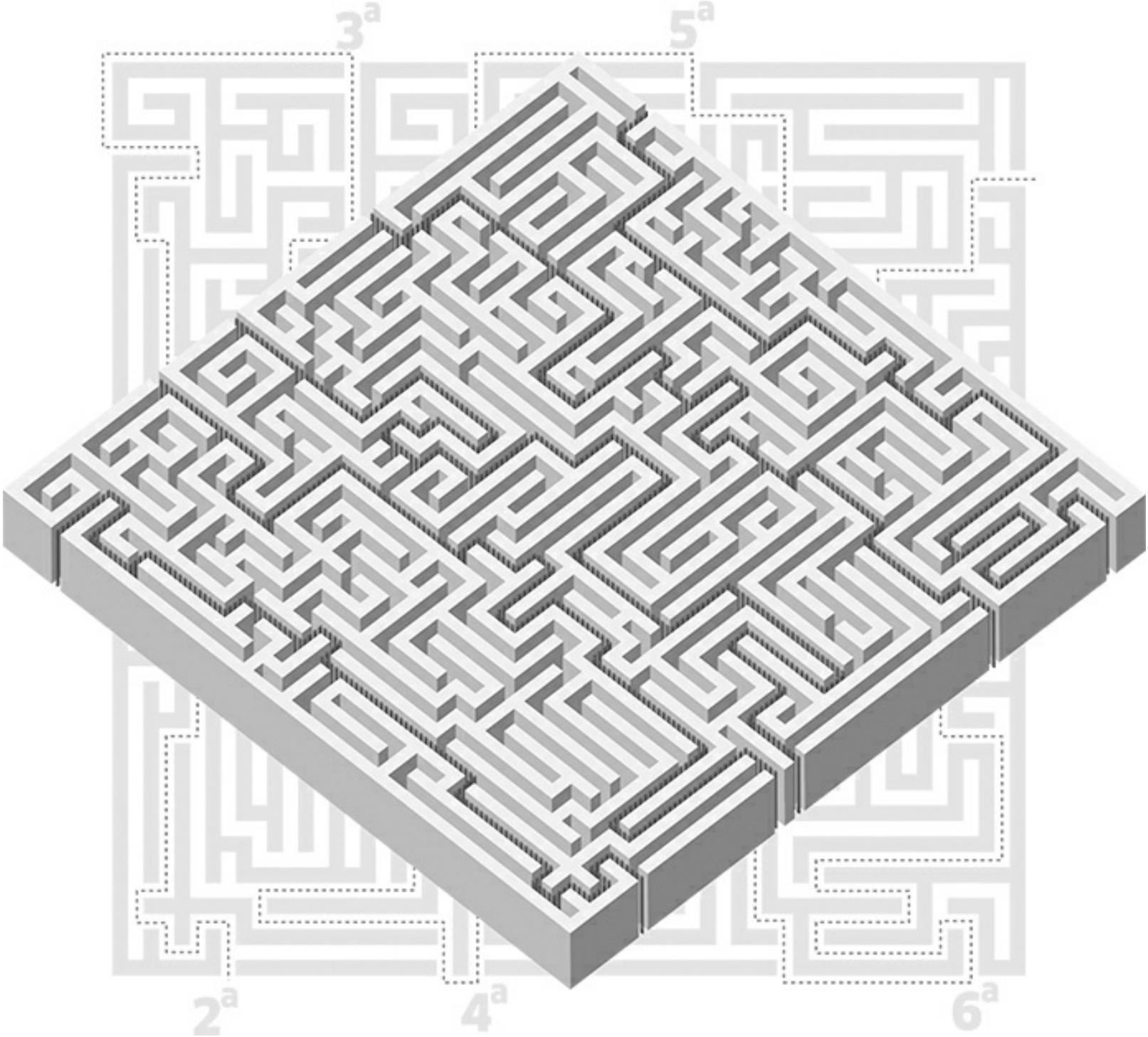
   1. Os dois tipos de controle (para manter e para melhorar A.2 e A.3).
   2. O método de controle PDCA e seu relacionamento com a padronização FIG. A.4).
   3. A correlação entre o Quadro 1.1 e a FIG. A.4. Funções operacionais mantêm, e funções gerenciais melhoram.
   4. A diferença entre meta padrão e meta de melhoria.

b) Sugiro ao grupo rediscutir os fatores básicos para que se possa manter um processo estável. Relacionem esses fatores básicos com a FIG. A.2 do Anexo A e com a FIG. 7.1.

c) Agora, centrando-se no controle para manter, discutam profundamente a ação corretiva, como mostrada na FIG. A.2 e detalhada na FIG. 7.1.

d) Solicito a cada participante que analise até que ponto cada um conduz ações corretivas em sua área. O que é feito, quando uma compra atrasa? Quando um caminhão retorna, porque a encomenda estava incompleta? Quando a fatura estava errada? Quando um relatório atrasa? Quando uma previsão de vendas não se realiza? Quando um orçamento atrasa? Etc.

Terceira fase
Ajustando a máquina



CAPÍTULO 8

Como aperfeiçoar o monitoramento dos resultados dos seus processos

a) Quem não monitora seus resultados não gerencia. Seu processo está à deriva.

b) Para ajustar a máquina, é necessário medir tudo. Catar todos os desvios. Todos os problemas. Vejamos como se faz isso.

8.1 Objetivo do gerenciamento

a) Foi visto que os itens de controle medem os resultados dos processos. Quais são esses resultados?

b) Gerencia-se um processo para servir a todas as pessoas, ou seja, para servir ao mercado.

c) Portanto, deve-se harmonizar os interesses dessas pessoas de tal forma que todos possam ser satisfeitos.

d) Essas pessoas são:

1. Clientes;
2. Acionistas;
3. Empregados;
4. Vizinhos.

e) O cliente é o rei. Mas não é Deus. Não se pode satisfazer o cliente às custas do sacrifício das outras pessoas.

f) Qualidade total é o objetivo do gerenciamento do processo. Qualidade total significa qualidade para todas as pessoas, satisfação para todas as pessoas (clientes, acionistas, empregados e vizinhos).

8.2 Onde está sua autoridade? Onde está sua responsabilidade?

a) Sua autoridade é exercida sobre o seu processo, sobre os meios colocados sob sua orientação, para que os resultados sejam produzidos (ver FIG. 8.1).

b) Seu processo foi estabelecido porque havia por parte das pessoas necessidade de resultados.

c) Você é responsável pelos resultados do processo perante as pessoas (clientes, acionistas, empregados e vizinhos).

d) Você só pode assumir responsabilidade por algum resultado quando tiver autoridade sobre os meios (processo) necessários para atingir aquele resultado.

e) Não existe responsabilidade sem autoridade.

f) Quais são os seus resultados? São as características dos produtos (bens ou serviços) que afetam a satisfação das pessoas e a motivação e segurança com que trabalha a sua equipe.

8.3 Sequência para a melhoria do gerenciamento

a) Todo gerente, em qualquer nível hierárquico, poderá melhorar o seu gerenciamento, seguindo as instruções do Quadro 8.1.

QUADRO 8.1
Como melhorar o seu gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia

1. Faça a descrição do seu negócio (Ver Quadro 8.2).
2. Defina seus produtos prioritários (o que toma mais tempo, o que dá mais trabalho, etc.).
3. Faça o fluxograma de cada processo, começando sempre pelo produto prioritário (ou crítico) (ver Anexo C e o item 4.1).
4. Promova a padronização das tarefas prioritárias. (ver itens 4.2 e 4.3).
5. Defina os itens de controle (ver item 8.6).
   - para cada produto do seu negócio (qualidade, custo, entrega e segurança);
   - para as pessoas que trabalham no seu negócio (moral e segurança).
6. Defina as metas para cada item de controle, consultando seus clientes de cada produto e as necessidades da empresa (ver item 8.9).
7. Vá estabelecendo seus valores de *benchmark* (ver item 8.9).
8. Faça gráficos para os seus itens de controle (ver FIG. 6.1, 6.2, 6.3 e 6.4). Padronize seus gráficos.
9. Padronize cada processo (ver FIG. 10.1 e 10.2).
10. Gerencie. Atinja as metas (ver Anexo A).
    - para as metas padrão rode o SDCA (ver FIG. 10.5);
    - para as metas de melhoria rode o PDCA (ver Anexo E).

b) Vá seguindo a sequência do Quadro 8.1 pouco a pouco. Em caso de dúvida, peça ajuda.

c) Nos outros itens deste capítulo são explicados os vários passos do Quadro 8.1.

8.4 Como estabelecer a descrição do seu negócio

a) Qualquer que seja seu posicionamento hierárquico, você tem um negócio dentro da empresa na qual você trabalha.

b) Você é o presidente desse negócio, com autoridade sobre todos os meios colocados à sua disposição e assumindo responsabilidade pelos resultados do seu negócio.

c) Assumir responsabilidade é cumprir as metas estabelecidas pelas pessoas (clientes, acionistas, empregados e vizinhos).

d) Seu negócio será sempre um conjunto de processos (conjunto de meios destinados a produzir determinado fim).

e) Portanto, você pode representar o seu negócio como um diagrama de causa e efeito, onde o negócio é o conjunto de causas, e os seus produtos são os efeitos, como mostra a FIG. 8.1.

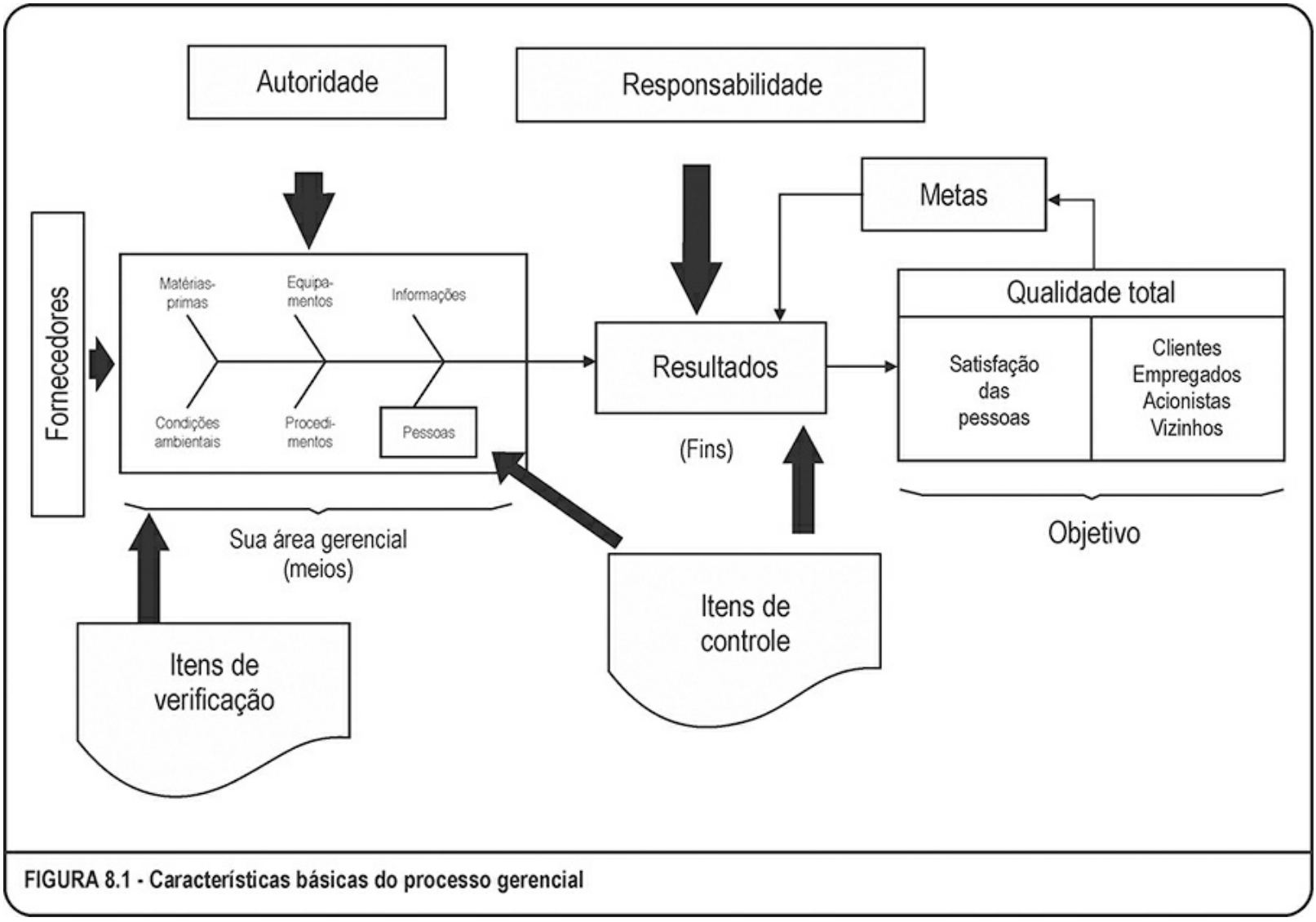


FIGURA 8.1 - Características básicas do processo gerencial

f) Genericamente, sua função como gerente é exercer sua autoridade sobre os meios de tal maneira que você possa assumir a responsabilidade pelos resultados (manter e melhorar os resultados).

g) Dessa forma, sua descrição do negócio (ver Quadro 8.2 e FIG. 8.2) deve conter:

QUADRO 8.2
Como fazer a descrição do seu negócio

1. Faça uma reunião com seus colaboradores imediatos. Providencie papel *flip-chart* e pincéis atômicos.
2. No papel *flip-chart* desenhe um quadrado na parte central e ali dentro escreva o nome do seu setor (por exemplo: financeiro, expedição, refino, etc.). (Ver FIG. 8.2).
3. Escreva na parte de baixo quantas pessoas trabalham no seu negócio (liste apenas aquelas que estão sob sua autoridade). Liste também os equipamentos importantes, utilizados no seu negócio.
4. Na área à direita do quadrado inicial, abra um diagrama de árvore e inicie a listagem dos produtos do seu negócio (Ver item 8.5).
5. Para cada produto liste os clientes.
6. Agora, do lado esquerdo do quadrado inicial, abra outro diagrama de árvore e liste os produtos que você recebe de seus fornecedores.
7. Defina os fornecedores de cada produto.
8. Pronto. Você concluiu a definição do seu negócio.

Obs.: Pendure o papel *flip-chart* com a descrição do seu negócio na parede e deixe os seus colaboradores refletirem. Pode ser que eles queiram adicionar novas informações. Quando estabilizar, passe a limpo e coloque num quadro para que fique sempre bem claro qual é o negócio de vocês.

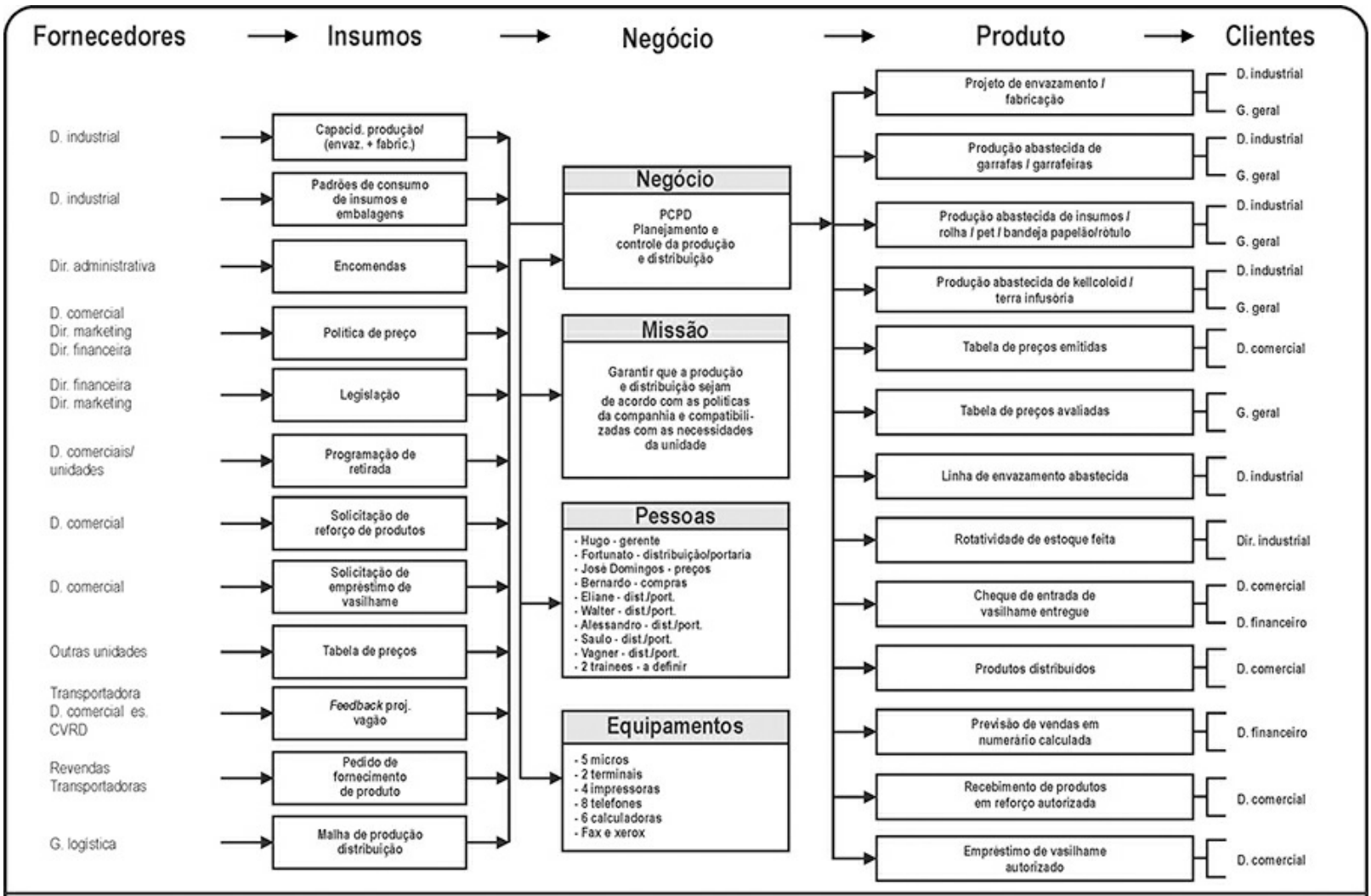


FIGURA 8.2 - Descrição do negócio - planejamento e controle da produção e distribuição - da empresa BS

1. Listagem dos meios colocados sob sua autoridade (pessoas, equipamentos, etc.).
2. Os seus principais fornecedores, bem como a especificação dos produtos que você recebe de cada um.
3. Listagem dos seus produtos (bens ou serviços), vendáveis ou não. Entre esses produtos podem estar incluídos: informações, escória, fumaças, rejeitos, etc.
4. Os principais clientes (internos e externos) de cada produto, bem como as especificações dos seus produtos, estabelecidas pelos clientes.

h) Procure definir a missão do seu negócio. Lembre-se de que a missão final de qualquer organização (ou mesmo do trabalho humano individual) é satisfazer necessidades humanas de sobrevivência.

i) Seu negócio faz alguma coisa para alguém. Essa é a sua missão.

j) Em certa empresa, o chefe da manutenção colocou como missão do seu negócio "...consertar os equipamentos da empresa...", no que foi muito criticado.

k) Depois ele mudou para “garantir um funcionamento perfeito e contínuo”, no que foi muito elogiado.

l) Defina agora a sua visão para o futuro de seu negócio, o seu sonho (mesmo que sua empresa não tenha visão definida). Discuta a visão com sua equipe. Procure atingir um consenso.

m) Por exemplo, um gerente de manutenção e sua equipe assim definiram sua visão: "Queremos ser reconhecidos na empresa e em toda a comunidade de especialistas em manutenção como uma unidade excepcional e um exemplo em nosso País".

n) Essa visão deverá ser compatível com a visão da empresa (se existir) e constituir um motivo inspirador para o trabalho de sua equipe. Nós, seres humanos, gostamos de perceber que o nosso trabalho constrói algo nobre e bom para nossos semelhantes.

o) O Anexo G mostra um exemplo de desenvolvimento do gerenciamento da rotina numa área industrial.

8.5 Como identificar seus produtos e seus clientes internos e externos

a) Para que você sinta mais facilidade em determinar os seus produtos, imagine-se presidente de sua empresa - sua gerência (ver FIG. 8.3).

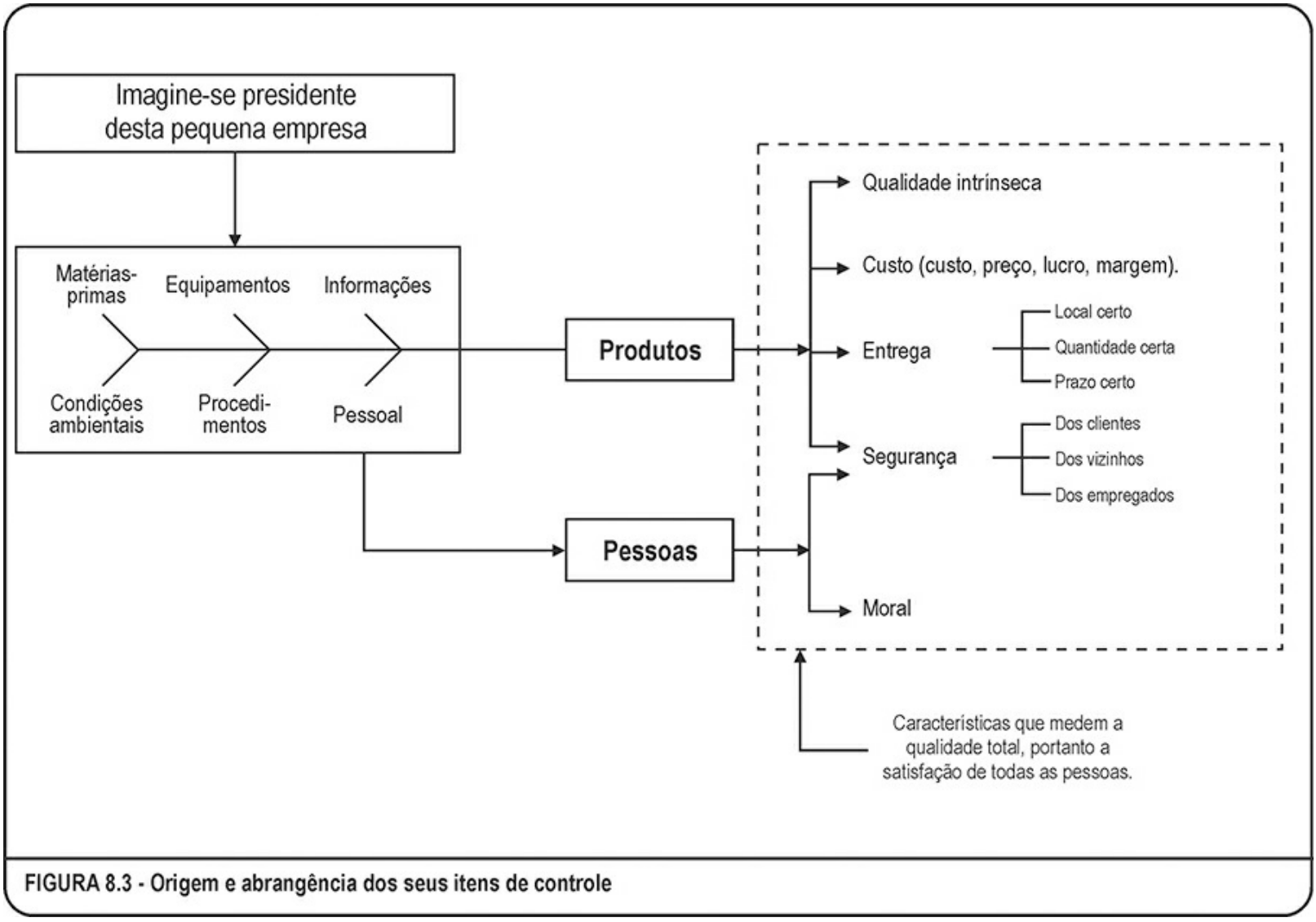


FIGURA 8.3 - Origem e abrangência dos seus itens de controle

b) Imagine a sua empresa situada do outro lado da rua e pergunte: Que produtos vendemos para a outra empresa?

c) Por exemplo: se você é chefe de recursos humanos, um produto seu poderá ser um recrutamento realizado; se você é chefe de compras, um produto seu poderá ser uma compra realizada.

d) Identifique agora seus clientes internos e externos de cada produto e procure saber quais são suas necessidades em qualidade, custo (preço) e entrega (prazo, quantidade, local, etc.).

e) Existe cliente? Se não existir, elimine o produto e todo o seu processo.

8.6 Como estabelecer seus itens de controle

a) Para cada produto identificado devemos medir sua qualidade intrínseca, seu custo, suas condições de entrega e a segurança do usuário desse produto. Comece pelos produtos prioritários (Ver Quadro 8.3), definindo os itens de controle referentes às necessidades de seus clientes.

QUADRO 8.3
Método para a determinação dos itens de controle do gerenciamento da rotina de todos os níveis hierárquicos

(Ver FIG. 8.4)

1. Reúna seu *staff* e seus colaboradores imediatos.

2. Pergunte: Quais são os nossos produtos? (que fazemos aqui?). Tudo aquilo que for feito para atender as necessidades de alguém (ou como decorrência disto) é um produto (bens ou serviços).

3. Quem são os clientes (internos ou externos) de cada produto? Quais são as necessidades de nossos clientes? Vá e pergunte pessoalmente.

4. **Itens de controle da qualidade**: Como podemos medir a qualidade (atendimento das necessidades de nossos clientes) de cada um de nossos produtos? Nossos clientes estão satisfeitos? Qual o número de reclamações? Qual o índice de refugo?

5. **Itens de controle de custo**: Qual a planilha de custo de cada produto? (Faça você mesmo, ainda que em números aproximados. Não espere pelo departamento de custos nem tenha medo de errar). Qual o custo unitário do produto?

6. **Itens de controle de entrega:** Qual a porcentagem de entrega fora do prazo para cada produto? Qual a porcentagem de entrega em local errado? Qual a porcentagem de entrega em quantidade errada? etc.

7. **Itens de controle de moral:** Qual o *turnover* de nossa equipe? Qual o índice de absenteísmo? Qual o número de causas trabalhistas? Qual o número de atendimentos no posto médico? Qual o número de sugestões? etc.

8. **Itens de controle de segurança**: Qual o número de acidentes em nossa equipe? Qual o índice de gravidade? Qual o número de acidentes com nossos clientes pelo uso de nosso produto? etc.

b) Por exemplo: qual seria a qualidade intrínseca do produto "um novo empregado recrutado"? Em certa empresa, decidiram considerar um novo empregado que deixa a empresa antes de seis meses como sendo um recrutamento não conforme. Se você contar quantos recrutamentos não conformes existem para cada 100 recrutamentos realizados, você passou a ter o "índice de recrutamento não conforme", que é um item de controle.

c) Outros exemplos de item de controle de qualidade intrínseca de produtos seriam: índice de faturas defeituosas, índice de pedidos de compra defeituosos (onde existe papel, existe erro...), número de reclamações de clientes, índice de dispersão dos resultados, dimensões, propriedades físicas e químicas, etc. Quais as características dos seus produtos exigidas pelos seus clientes?

d) Devemos avaliar o custo agregado em cada gerência e em cada produto. Isso deve ser feito pelo próprio gerente. O rateio de despesas administrativas não interessa. Só interessa o custo agregado na própria gerência e sobre o qual você pode exercer o controle.

e) Como os preços de compra das matérias-primas e os salários podem variar muito, convém ao gerente ter itens técnicos de controle de custos, além do custo do seu produto em valor monetário.

f) Por exemplo: consumo de energia em kWh/t; número de cópias xerográficas por pessoa; homens-hora por unidade de produto, etc.

g) Esses itens técnicos devem ser os três ou quatro mais importantes escolhidos numa planilha de custos. Compare com valores de *benchmark*.

h) Os itens de controle de entrega referem-se a prazo certo, local certo, quantidade certa, mistura certa. Qual o prazo desejado pelo seu cliente?

i) Por exemplo: índice de cumprimento da programação, índice de entregas realizadas fora do prazo, índice de entrega com quantidades erradas, número de aulas iniciadas ou terminadas fora do horário, etc.

j) Os itens de controle referentes à segurança dos clientes no uso dos seus produtos (responsabilidade civil pelo produto ou *product liability*) devem ter ocorrências de não conformidades antecipadas de tal forma que os acidentes não ocorram (utilize o FMEA-FTA).

k) No tocante à sua equipe sabemos que você é responsável pela sua motivação e segurança. Portanto, é necessário medir e comparar com uma meta.

l) A motivação de sua equipe é medida pelo moral. Os itens de controle podem ser defensivos: índice de *turnover* de pessoal, índice de absenteísmo, índice de procura a posto médico, índice de causas trabalhistas, etc; ou ofensivos: número de sugestões, percentual do efetivo total que participa de grupos CCQ, índice de atendimento ao cronograma de reuniões de CCQ, etc.

m) Os itens de controle de segurança são mais conhecidos: número de acidentes, índice de gravidade, índice de frequência, etc.

n) A FIG. 8.4 mostra a sequência para a definição dos itens de controle para o caso de uma diretoria de logística.

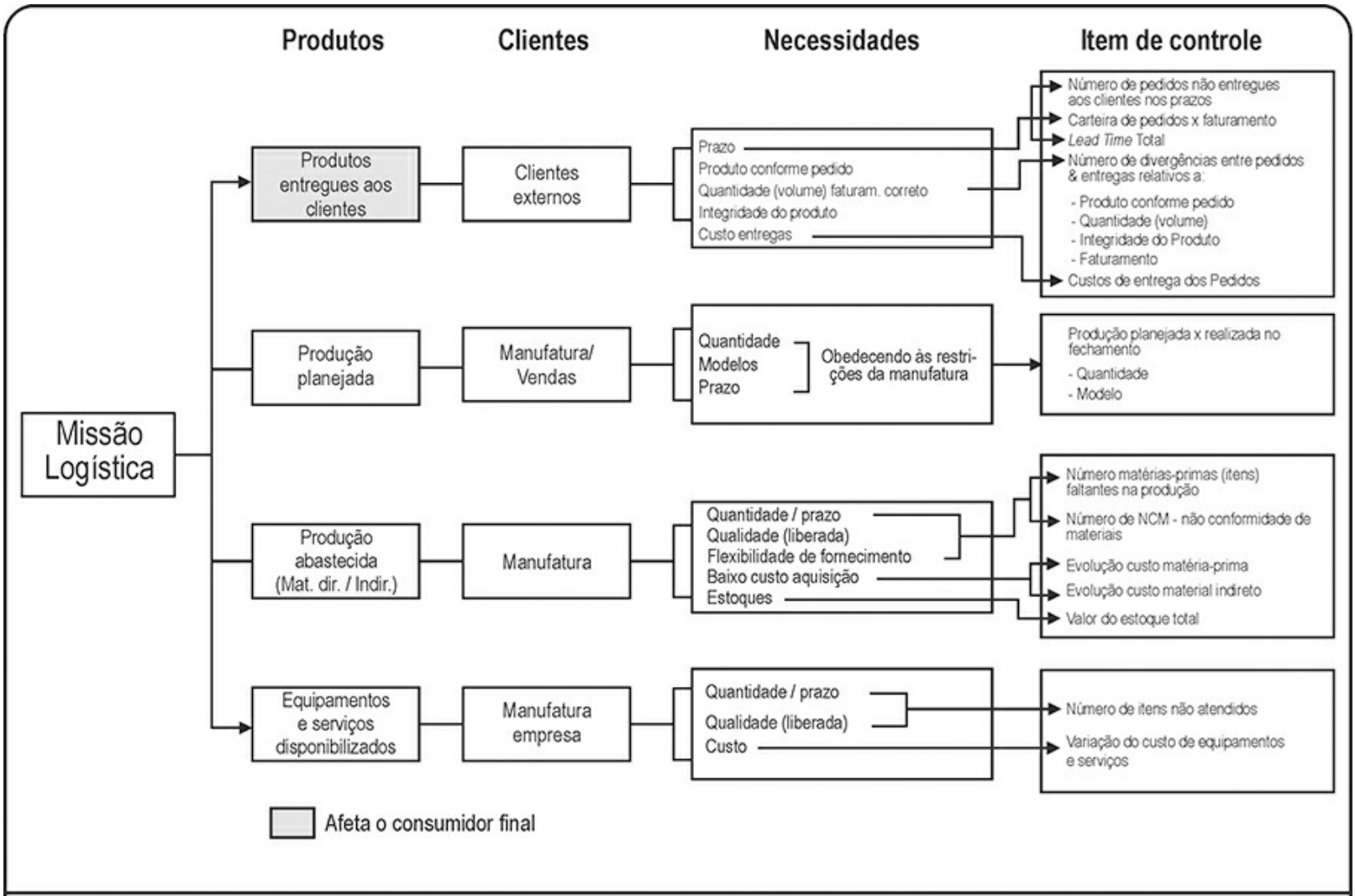


FIGURA 8.4 - Exemplo de sequência para a definição dos itens de controle da diretoria de logística da empresa E

8.7 Como estabelecer seus itens de controle prioritários

a) Itens de controle são características que precisam ser monitoradas para garantir a satisfação das pessoas.

b) Assim, faça uma avaliação (levantamento de dados) para saber a situação atual de cada item de controle.

c) Essa avaliação deve ser simples. Por exemplo: de cada 500 faturas emitidas quantas estão certas e quantas contêm erros?

d) Agora avalie se a situação atual é boa ou ruim para cada item de controle. O seu cliente está satisfeito?

e) Defina como item de controle prioritário todo item de controle cujo valor esteja aquém do desejado.

f) Toda meta recebida no desdobramento das diretrizes gera imediatamente um item de controle prioritário. Por isso, um problema.

g) Portanto, existem dois tipos de itens de controle: aqueles de seu próprio gerenciamento da rotina e aqueles definidos pelo desdobramento das diretrizes (provenientes da alta administração).

h) Pode também ocorrer coincidência de um com o outro.

i) Os itens de controle definidos pelo desdobramento das diretrizes são prioritários em relação aos do gerenciamento da rotina.

j) Disponha os itens de controle prioritários num quadro, como mostrado no Quadro 8.4.

QUADRO 8.4
Exemplo de quadro de itens de controle prioritários

Produto (ou função)	Item de controle	Unidade de medida	Prioridade (A, B, C,)	Frequência	Método de controle	
					Quando atuar	Como atuar
Vendas	*Market share* do produto "X" etc.	Porcentagem das vendas sobre total de vendas, de produto similar	A	1 vez/mês	Sempre que for inferior a 50%	Convocar reunião dos gerentes, vendedores da área e assistência técnica. Determinar causas e executar ações.

8.8 Como estabelecer seus itens de verificação

a) Os itens de controle são muito importantes porque são estabelecidos sobre os resultados, ou seja, sobre suas responsabilidades.

b) No entanto, também é importante para o gerente conhecer seu processo, onde reside sua autoridade.

c) O conhecimento do processo (meios) é feito por meio dos itens de verificação.

b) Os itens de verificação medem o desempenho dos componentes do processo.

1. Equipamentos;
2. Matérias-primas;
3. Condições ambientais;
4. Aferição dos equipamentos de medida;
5. Cumprimento dos procedimentos operacionais padrão, etc.

e) Exemplos:

Equipamentos: tempo de parada por mês; número de paradas, tempo médio entre falhas, etc.

Matérias-primas: características da qualidade das matérias-primas, níveis de estoque, etc.

Condições ambientais: temperatura, nível de poeira, umidade, etc.

f) Os itens de verificação do gerente são os principais fatores que afetam seus itens de controle prioritários. Portanto, a definição dos itens de verificação decorre de uma análise e é um processo de desdobramento.

g) Cada item de controle prioritário (efeito) deve ter um ou mais itens de verificação (causas) relacionados com ele.

h) Seus itens de verificação serão os itens de controle de seus colaboradores ou de seus fornecedores.

i) Devem ser estabelecidos itens de verificação sobre as características dos produtos que você recebe de seus fornecedores.

8.9 Como coletar os valores de benchmark e estabelecer suas próprias metas

a) É importante para todos os gerentes saber se alguém já tem valores melhores que os seus (*benchmarking*).

b) Se você encontrar valores melhores que os seus, procure saber como o concorrente conseguiu isso. Faça uma avaliação e veja se vale a pena copiá-lo.

c) Se valer, copie. Depois você tenta superá-lo.

d) Sua empresa só será competitiva se todas as suas gerências forem competitivas. É por isso que o gerente deve procurar os valores de *benchmark* para seus itens de controle.

e) Existem três tipos de *benchmarking*:

1. Interno: quando você compara atividades semelhantes dentro de uma mesma organização;
2. Competitivo: quando você compara com atividades semelhantes às dos concorrentes;
3. Funcional: quando você compara atividades semelhantes conduzidas dentro de empresas de ramos diferentes.

f) Quando o gerente nunca buscou um valor de *benchmark*, ele geralmente duvida de que vai conseguir esses dados.

g) No entanto, com o decorrer do tempo, ele descobre que várias fontes podem gerar esses dados:

1. literatura técnica;
2. visitas aos concorrentes;
3. fabricantes de equipamentos;
4. organizações mundiais de empresas de um mesmo setor (organização mundial de fabricantes de cimento, tecidos, aço, etc.);
5. congressos;
6. fornecedores;
7. distribuidores;
8. consultores, etc.

h) Como já foi dito, não existe gerenciamento sem meta.

i) O mercado (as pessoas) exige níveis de qualidade cada vez maiores, custos cada vez mais baixos e condições de entrega cada vez melhores. As metas se originam no mercado e devem provocar o Melhoramento Contínuo dentro da empresa.

j) O melhoramento contínuo (Ver FIG. A.5 do Anexo A) no nível de sua gerência é uma necessidade de sobrevivência e uma característica do gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia.

k) As metas de melhoria podem vir:

1. Da alta direção por meio do desdobramento das diretrizes anuais do presidente.
2. Do próprio gerente.

l) As metas provenientes da alta direção são mandatórias e prioritárias. m) No entanto o gerente pode ter suas próprias metas.

n) Existe uma regra prática para estabelecer metas de melhoria na gerência (ver FIG. 8.5):

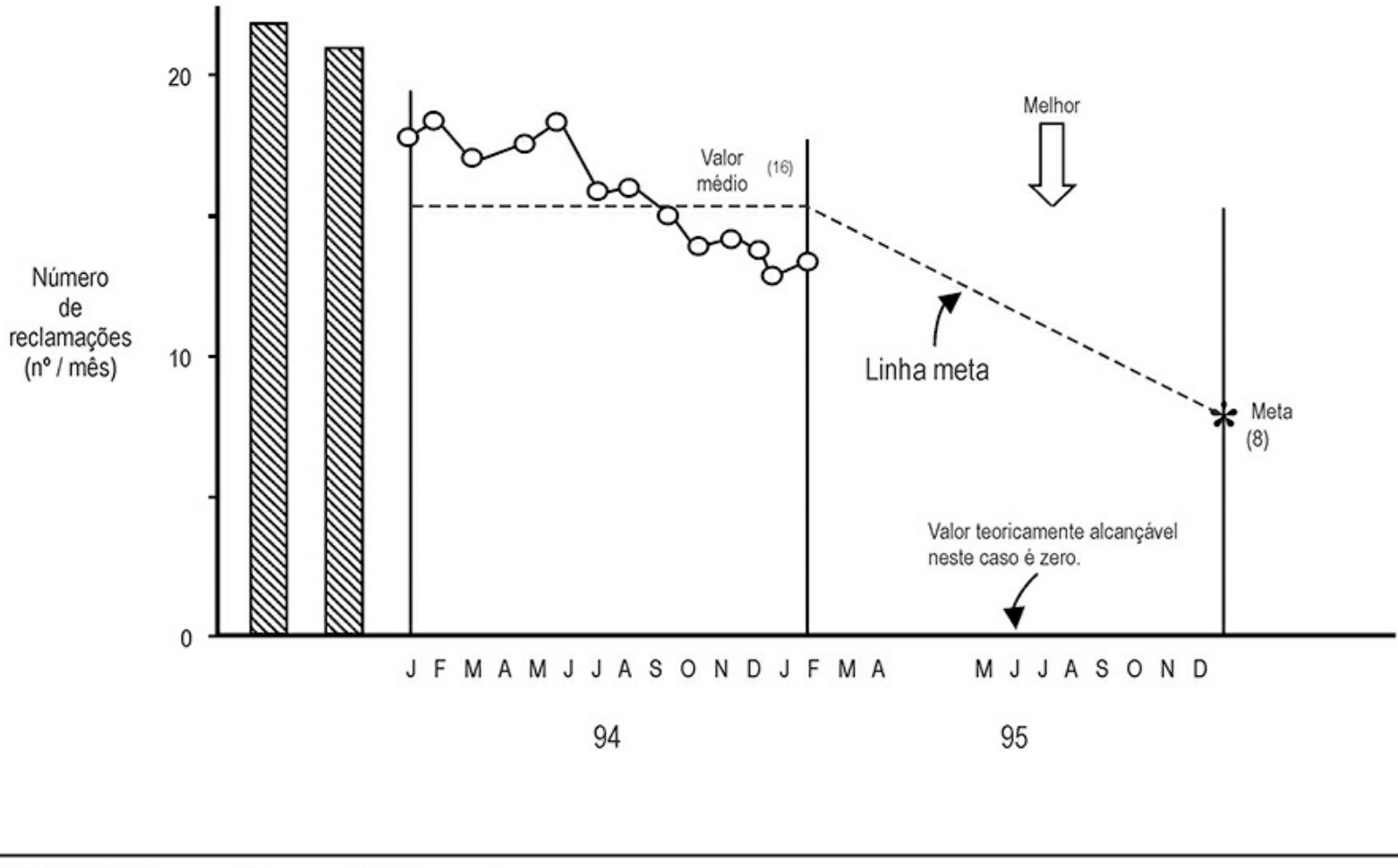


FIGURA 8.5 - Regra prática para estabelecer metas

Reduzir pela metade, em um ano, a diferença entre o valor médio do ano anterior e o valor teoricamente possível de ser atingido.

o) Por exemplo: se o número médio mensal de reclamações no ano passado tiver sido 16, a meta deve ser reduzida para 8 até dezembro deste ano.

p) Lembre-se: quando a meta é audaciosa, ela impõe soluções criativas e audaciosas; quando a meta é tímida, as soluções são tímidas!

q) Metas audaciosas impõem mudanças revolucionárias.

r) Nem sempre o resultado final é um sucesso. No entanto, se houver trabalho árduo na direção da meta, acaba-se conseguindo o bom resultado.

8.10 Como definir os seus problemas

a) O que é um problema? (Ver FIG. 8.6)?

- É a diferença entre seu resultado atual e um valor desejado, chamado meta.

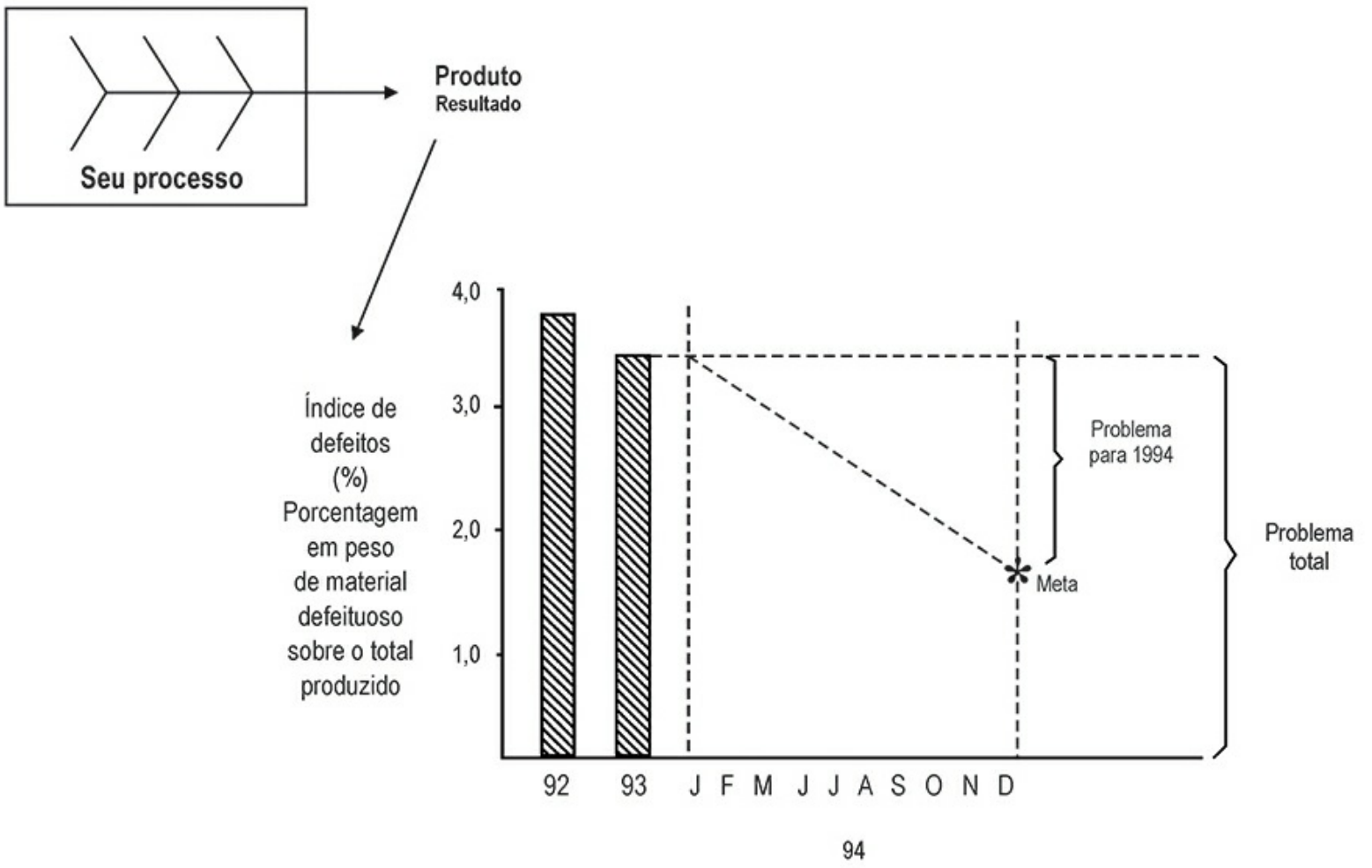


FIGURA 8.6 - Definição de problema

b) A essência do trabalho de um gerente é melhorar os seus resultados de tal forma que o somatório do seu trabalho assegure ganho de produtividade e, portanto, de competitividade (Ver Quadro 1.1 e FIG. A.3 do Anexo A).

c) Logo, a essência do trabalho de um gerente é atingir metas.

d) Portanto, a essência do trabalho de um gerente é resolver problemas. e) Resolver problemas é atingir metas.

f) Quanto mais problemas você tem, melhor gerente você é. g) Quem não tem problemas, não está gerenciando.

h) Todo gerente tem que se tornar um exímio solucionador de problemas. Isso é indelegável, pois é a essência do seu trabalho!

i) Existem problemas bons e problemas ruins.

1. Problemas ruins são as anomalias ou desvios do padrão e devem ser eliminados o quanto antes. São aqueles inesperados (Ver FIG. A.2 do Anexo A e FIG. 7.1 e 10.5).
2. Problemas bons são os que surgem a partir de novas metas de melhoria. Esses sempre existirão (Ver FIG. A.3 do Anexo A e Anexo E).

j) O gerente deve iniciar o seu trabalho de melhoria (atingimento de metas ou solução de problemas) pelo pior problema ou meta prioritária ou produto mais problemático.

k) A partir desse ponto, e somente então, atua-se no processo, melhorando-o *(kaizen)*, ou propondo um processo inteiramente novo, com nova tecnologia (inovação).

8.11 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca

a) O grupo deve discutir o significado de qualidade total como objetivo do gerenciamento de qualquer trabalho, de qualquer processo.

b) Qual o significado de satisfazer o cliente? E satisfazer o acionista? E satisfazer os empregados? E satisfazer os vizinhos? Qual o papel do mercado financeiro? Dos sindicatos? Das organizações reguladoras ambientais?

c) Seria interessante que cada membro do grupo definisse as suas responsabilidades na empresa. Os outros membros concordam?

d) Qual a importância do conhecimento do negócio de cada um dentro da empresa? Os membros do grupo poderiam dizer que conhecem o seu negócio? Façam um exercício: escolham um dos membros como cobaia e façam a descrição do seu negócio seguindo o Quadro 8.2.

e) Façam novo exercício: procurem definir a missão de sua empresa (depois comparem com as definições dos outros Grupos de Cumbuca). Deixem a proposta do grupo escrita num *flip-chart* pregado na parede da sala de reunião, para que os outros grupos vejam.

f) Façam outro exercício: proponham uma visão para sua empresa (depois comparem com a proposição dos outros Grupos de Cumbuca). Deixem a sua proposta de visão também na parede da sala de reuniões.

g) O Grupo de Cumbuca está consciente de que uma empresa pode ter centenas, milhares de produtos internos e externos, vendáveis e não vendáveis, bens e serviços, cada um com seus clientes?

h) Gerenciar é assumir responsabilidade perante as pessoas pelas características desses produtos. Discutam o nível do gerenciamento em sua empresa. Lembremse: só se gerencia aquilo que é medido!

i) Cada membro define um de seus produtos, e o grupo o ajuda a definir alguns itens de controle desse produto.

j) Agora definam itens de controle sobre a equipe (pessoal) de cada um.

k) Discutam o significado de item de controle e seu relacionamento com a meta.

Discutam a necessidade da representação gráfica do item de controle, da padronização dessa representação e da gestão à vista.

l) Discutam a origem das metas, como estabelecê-las. Correlacionem meta e problema. O grupo concorda que gerenciar é atingir metas, é resolver problemas? Vocês dominam bem o método de análise e solução de problemas (PDCA)?

m) Verifiquem o Anexo A. Discutam o PDCA como método gerencial. Discutam o conceito de problema ruim (anomalia) e problema bom (provocado pelo estabelecimento de novas metas). Como tratar cada um?

n) Como estabelecer os itens de verificação?

CAPÍTULO 9

Prática do método de gerenciamento (PDCA) de melhorias

a) No capítulo 3, Quadro 3.1, foi mostrado como montar o primeiro plano de ação. Foi visto também que um plano de ação montado daquela maneira poderá não ser suficiente para atingir metas mais difíceis.

b) Portanto, precisamos aprofundar nossa capacidade de planejar. Para isso, precisamos dominar o método PDCA de melhorias (FIG. 3.1 e A.3 do Anexo A e Anexo E).

c) Melhorar é atingir metas.

d) Atingir metas é resolver problemas.

e) Precisamos começar resolvendo os problemas mais fáceis, para aprender o método PDCA.

9.1 Como fazer um *shake-down*

a) Como você não tem todos os seus itens de controle definidos, sua situação atual conhecida e as metas estabelecidas, você não conhece os seus problemas.

b) Nessa fase inicial, recomenda-se fazer um *shake-down* de problemas, que é um levantamento sumário dos problemas de sua gerência por você, seu *staff* e seus colaboradores imediatos. Siga o método proposto no Quadro 9.1.

QUADRO 9.1
Método simplificado de identificação de resultados ruins na sua gerência

1. Reúna-se com o seu *staff* e colaboradores imediatos e faça uma pequena palestra sobre o tema: O que é um problema.
2. Distribua papel aos participantes e solicite que eles listem os principais problemas da gerência.
3. Colete as opiniões e faça uma triagem dos problemas, um por um, na presença de todos, selecionando aqueles que são resultados indesejáveis (as outras sugestões não selecionadas devem ser guardadas para ação futura).
4. Caso o grupo ache conveniente, distribua novo papel e deixe o pessoal listar problemas adicionais.
5. Classifique os problemas (resultados indesejáveis) em controláveis (aqueles nos quais é possível exercer o controle dentro da própria gerência) e não controláveis.
6. Entre os controláveis, selecione os problemas mais simples de ser resolvidos em curto prazo (mais ou menos 3 meses) e use o PDCA para resolvê-los. Isso equivale ao treinamento no trabalho, no método PDCA.
7. Os problemas que dependem de outras gerências devem ser tratados num relacionamento interfuncional.
8. Caso sejam levantados problemas vitais para a empresa e cuja solução dependa da organização, a diretoria deve compor um comitê e grupo de trabalho interfuncional para equacioná-los.

c) Durante a reunião, pode ser sutil separar o que é problema daquilo que não é problema. Nesse caso, sugiro algumas dicas.

d) Se alguém disser: "Estamos com problema de falta de linhas telefônicas", você pode perguntar:

- É objetivo de nossa gerência ter muitas linhas telefônicas?

e) Lógico que não. Falta de linhas telefônicas não é problema. Poderá eventualmente ser a causa de um problema. Qual o problema? Demora no atendimento às chamadas do cliente?.

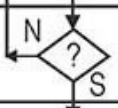
f) A experiência tem nos mostrado que a expressão "falta de" indica uma "eventual causa", e não um problema.

g) Lembre-se: problema é resultado indesejável!

9.2 Como assimilar o método PDCA

a) Já vimos que gerenciar é resolver problemas. O método de gerenciamento é o PDCA, tal como mostrado no Quadro 9.2 (ver FIG. A.3 do Anexo A e Anexo E).

QUADRO 9.2
Método de solução de problemas

PDCA	Fluxo-grama	Fase	Objetivo
P		Identificação do problema	Definir claramente o problema e reconhecer sua importância.
		Análise do fenômeno	Investigar as características específicas do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vista. Desdobrar o problema em problemas menores que podem ser mais facilmente resolvidos.
		Análise do processo	Descobrir as causas fundamentais de cada problema menor.
		Plano de ação	Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais de cada problema menor.
D		Execução	Bloquear as causas fundamentais.
C		Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo.
		(Bloqueio foi efetivo?)	
A		Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema.
		Conclusão	Recapitular todo o processo de solução do problema para trabalhos futuros.

* Ver detalhamento deste método no Anexo E.

b) Para se treinar (treinar significa mão na massa, significa pegar e fazer, sentir as dificuldades da prática) no método PDCA, sugerimos o procedimento que se segue.

c) Escolha, entre os problemas levantados no seu *shake-down*, aquele mais simples e fácil de resolver. Resolva dentro de, no máximo, 90 dias, seguindo o método o mais próximo possível (ver Anexo E).

d) Sempre aparece alguém que diz: "Eu não preciso do método. Eu sei resolver esse problema rapidamente! Já sei qual é a causa!" Sugiro a seguinte pergunta: "Por que não resolveu antes?".

e) O objetivo nessa etapa é aprender o método, e não resolver o problema. Precisamos colocar o método dentro de nossa cabeça. Faça, pois, um esforço para segui-lo.

f) Ao fim dos 90 dias, organize um evento interno em sua gerência e apresente os problemas resolvidos no estágio em que estiverem. Esse evento serve como educação e treinamento para difusão do método.

g) Depois que você resolver o primeiro problema simples, escolha o segundo problema simples e fácil de resolver. Resolva dentro de 90 dias!

h) Organize então outro evento interno.

i) Depois que você resolver esses dois problemas fáceis, escolha agora o prioritário e resolva dentro de 180 dias.

j) Ao final desses 180 dias organize outro evento. Em um ano você terá organizado três eventos, e cada gerente terá resolvido três problemas.

k) O seu grupo de solução de problemas deve ser montado dentro de sua gerência. Uma ou outra pessoa de fora pode participar, mas o responsável é você. Não faça grupos muito grandes. Três ou quatro pessoas no máximo. Em grupos muito grandes as pessoas ficam sem chances de colaborar e acabam perdendo o entusiasmo.

l) Não sei se você notou, mas a única diferença entre o método PDCA como aqui apresentado e o método de fazer um plano de ação, apresentado no item 3.1 e FIG. 3.1, é que a etapa de planejamento é mais detalhada.

m) Quanto melhor você planejar, melhores metas você atingirá. O grande segredo do gerenciamento é o planejamento! Deixe os fatos e os dados (informações e conhecimento) iluminarem o seu planejamento.

n) No futuro, você irá perceber que outros conhecimentos serão necessários para melhorar cada vez mais o seu planejamento: sete ferramentas da qualidade, sete ferramentas da administração, planejamento de experiências, análise de variância, etc.

o) Procure aumentar continuamente a capacidade de planejamento - sua e de sua equipe. Promova mais tarde um treinamento em *Green Belt* e depois *Black Belt* para sua equipe!

9.3 Como aprender a trabalhar com o PDCA

a) Enquanto você vai resolvendo seus dois problemas fáceis e um prioritário, com a ajuda de seus colaboradores imediatos, procure fazer o que descreve o próximo item.

b) Para cada meta monte um plano de ação, baseado no método PDCA, seguindo as quatro etapas, mesmo que tudo seja feito em alguns dias (ver item 3.1 e FIG. 3.1).

c) Veja a FIG. 9.1. Nosso método antigo era atuar sem conduzir a análise de processo (buscar causas) baseada em observação (fatos e dados). Tirávamos do alto de nossas cabeças o que tinha de ser feito.

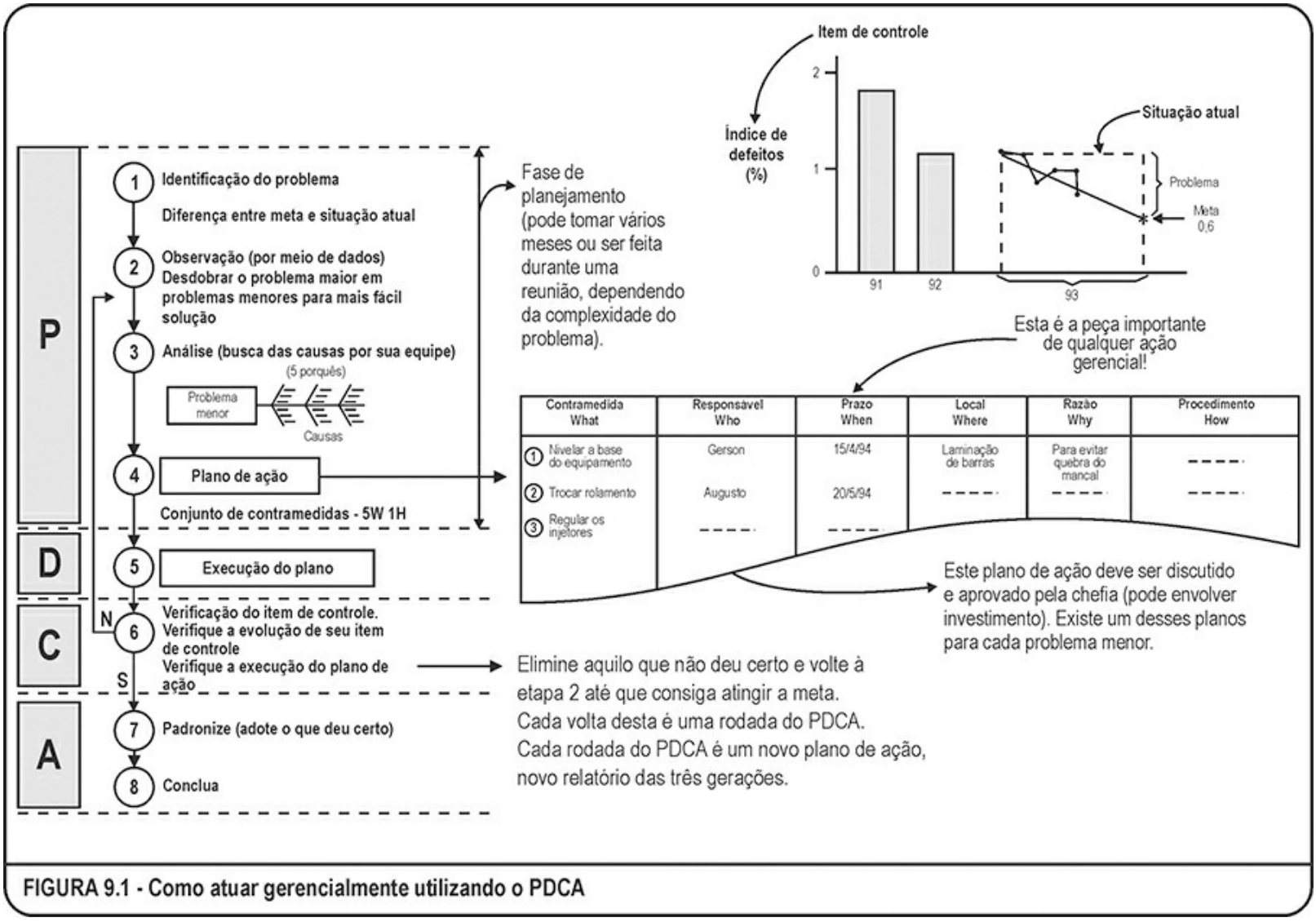


FIGURA 9.1 - Como atuar gerencialmente utilizando o PDCA

d) De agora em diante, não permita que nada seja feito em sua área de trabalho se não estiver num plano de ação baseado em análise feita pela equipe.

e) Acostume-se e à sua equipe a montar um plano de ação para tudo, como mostrado no item 3.1 e nos Quadros 3.1 e 3.2.

f) Vá criando um novo comportamento em sua equipe, baseando todo trabalho em planejamento montado a partir de análise e dados. Ainda que isso seja feito em algumas horas apenas.

g) Repare que, se você seguir o método, o seu Plano de Ação será o consenso de sua equipe. Será o produto do melhor conhecimento de todos.

h) Quando você for implementar o plano, a motivação e adesão serão muito maiores. Tente.

i) Outra coisa: o PDCA é um processo de tomada de decisões. Até que ponto podemos acelerar esse processo?

j) Um plano de ação pode ser montado numa reunião. Às vezes, um plano de ação inicial é montado numa reunião para já ir adiantando a solução do problema e outro plano de

ação é montado com mais tempo, mais informação, mais análise, seguindo fielmente o método PDCA, como mostrado no Anexo E.

k) A solução de alguns problemas exige a participação de muitas pessoas, mas em outros casos apenas uma pessoa vai ao "local onde ocorreu a anomalia, ajuda a identificar a causa e atua rapidamente".

l) Precisamos aprender a utilizar o PDCA. Precisamos aprender a pensar segundo o método PDCA. Sempre tomando ações preventivas, todos os níveis da empresa, o mais rapidamente possível.

m) Esteja bem certo de que você está firme na sela e entendeu muito bem o Quadro 1.1 e o Anexo A. Você não pode ser gerente ou diretor de empresas no mundo de hoje sem entender esses conceitos e métodos muito bem.

n) Quanto mais fatos e dados, ou informação, ou conhecimento você utilizar no planejamento, melhor será o seu gerenciamento. Metas mais desafiadoras você atingirá. Não existe substituto para o conhecimento. PDCA exige conhecimento.

9.4 Como participar de reuniões de acompanhamento de metas

a) Se você atingir a sua meta, apenas mostre o seu resultado. Agora, se você não atingiu a meta, é sinal de que seu plano de ação foi insuficiente e você precisa levar para a reunião um plano complementar que lhe permita girar outra vez o PDCA.

b) Cada giro do PDCA deve ser relatado numa reunião com sua chefia.

c) Esse relato deve ser feito de forma organizada, retratando o método PDCA, como mostrado no Quadro 9.2 e na FIG. A.3 do Anexo A.

d) A FIG. 9.2 mostra como o giro do PDCA é relacionado com o relatório das três gerações. A figura é autoexplicativa.

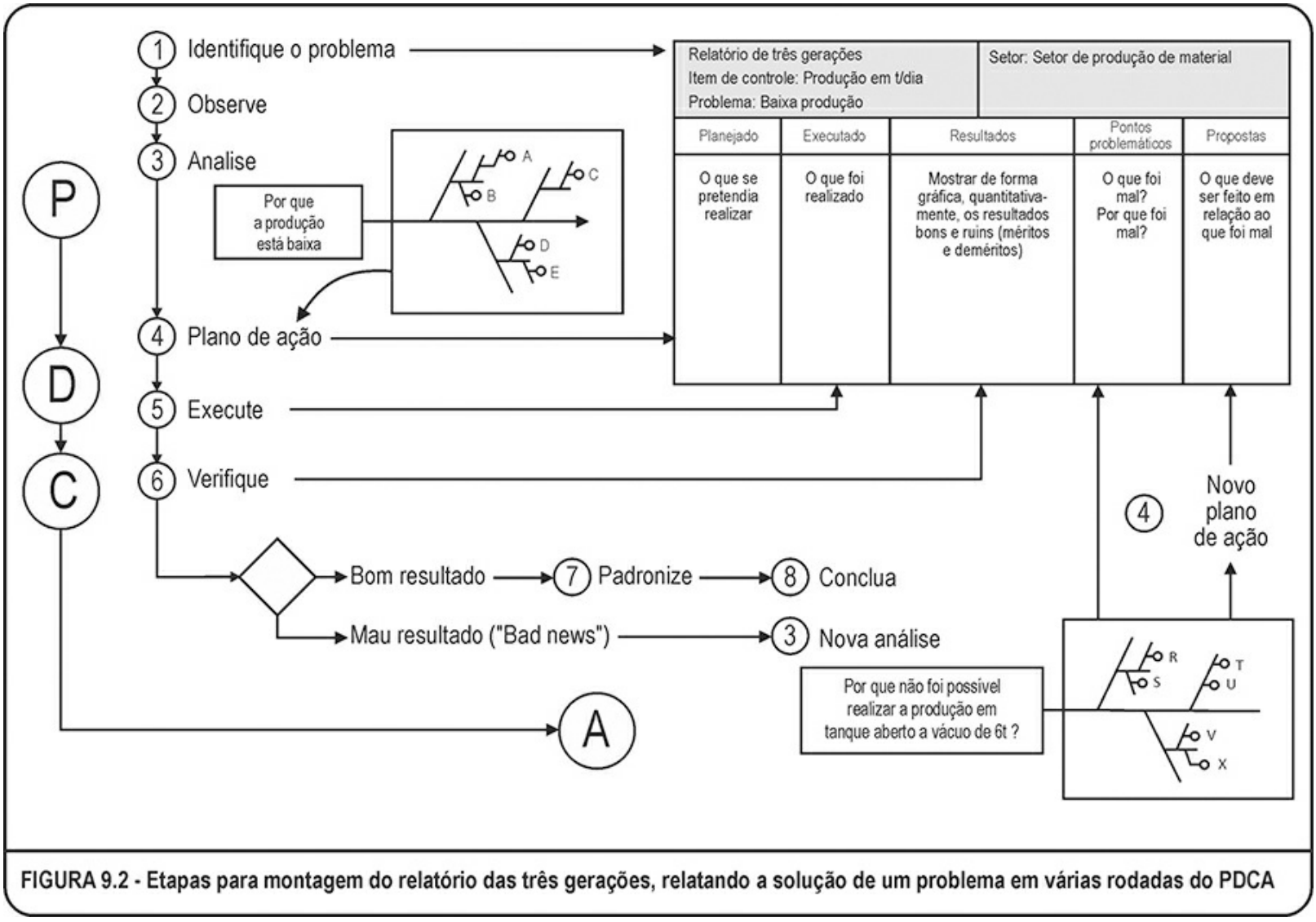
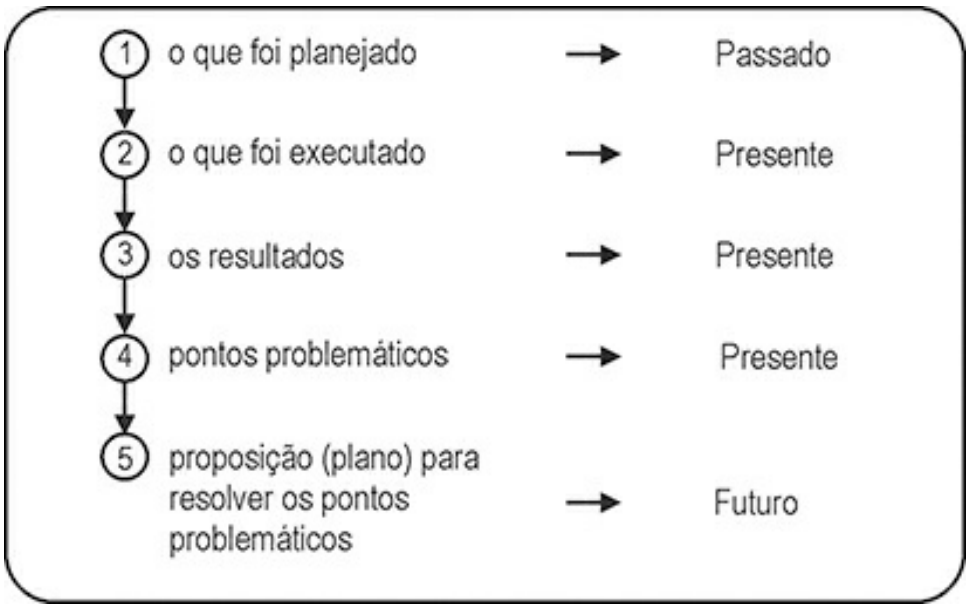


FIGURA 9.2 - Etapas para montagem do relatório das três gerações, relatando a solução de um problema em várias rodadas do PDCA

e) Esse relatório é assim chamado porque mostra:



f) Seu chefe deve receber esse relatório antes da reunião.

g) É necessário fazer um relatório desses para cada meta, mas somente quando a meta não tiver sido atingida, pois o relatório corresponde a um novo plano de ação do que se deve fazer para atingi-la.

h) O Quadro 9.3 mostra um exemplo de relatório das três gerações. Você poderá dispor o relatório de forma diferente, contanto que mantenha a sequência completa do PDCA.

QUADRO 9.3
Relatório das três gerações

Item de controle: Produção em t/dia Meta: Elevar o volume de Produção para os níveis indicados Problema: Baixo volume de produção	Relatório das três gerações Setor: Setor de produção de material refinado Data: 30/09/92

Planejado	Executado	Resultados	Pontos problemáticos	Proposição
1. Conduzir experiência para produzir em tanque aberto a vácuo de 6t. 2. Racionalizar o transporte do líquido bruto. 3. Manter constante o volume de carga. 4. Determinar gargalos no fluxograma. 5. Atuar nos gargalos, racionalizando. 6. Analisar a eficiência do tanque aberto a vácuo de 6t.	1. Foi conduzida com sucesso. 2. Reduzido o tempo de transporte. 3. Mantido no final do período. 4. Análise feita. 5. Reduzido o tempo de cronograma do *lead time* total. 6. Reduzido o tempo de corrida.		Razões da não realização da produção do tanque aberto e a vácuo de 6t. 1. Não foi possível a produção até junho com misturador de 6t em virtude do problema de queda da viscosidade do RPTD. (De 260t, foram produzidos apenas 4%). 2. Produto que deveria ser produzido com misturador de 6t foi produzido com misturador de 1t, parceladamente, (RPTD 18,5%, PETK 0,5). 3. O *Rinse Shampoo* foi menor do que a previsão anual. (219t do planejado de RGSA, RGSB, RPGA e RPGB, produzido 6t).	• Para aumentar o volume do lote da emulsão, é necessária a confirmação dos itens para a garantia da qualidade. Resp.: João Maia Prazo: 15/11/92 • Se possível, efetuar uma produção combinada com o volume do lote. Resp.: Carlos Augusto Prazo: 30/11/92 • Necessária a elevação da precisão da perspectiva da venda. (Outras divisões). Resp.: Divisão Vendas Prazo: Reunião Anual em 12/12/92.

i) O exemplo do Quadro 9.3 foi traduzido a partir de um relatório de uma empresa japonesa fabricante de produtos cosméticos e detentora do Prêmio Deming.

j) Então vamos resumir o conteúdo das cinco colunas do relatório das três gerações, tal como mostrado no Quadro 9.3:

1. Planejado: Nesta coluna entram as contramedidas propostas no seu plano de ação como aquelas na primeira coluna do Quadro 3.2, por exemplo.
2. Executado: Relate aqui o que foi feito em cada contramedida listada na coluna anterior, pois nem sempre o executado sai como foi planejado.

3. Resultados: Coloque aqui um gráfico mostrando o item de controle e indicando se a meta foi atingida ou não. Se a meta foi atingida, ótimo. Receba elogios. Se não, faça uma análise para saber por que a meta não foi alcançada.
4. Pontos problemáticos: Liste aqui o resultado da análise conduzida, mostrando as causas do não atingimento da meta.
5. Proposição: Relacione aqui as contramedidas para cada causa listada no item anterior. Essas contramedidas se ajuntarão às outras ainda não totalmente executadas da coluna planejado, constituindo assim a coluna planejado do próximo relatório.

k) Seu relato não tem que ser exatamente como no Quadro 9.3. O importante é mostrar o seu plano complementar (proposição).

9.5 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca

a) Vocês e suas equipes possuem uma boa capacidade de planejamento? Vocês já perceberam a necessidade de melhorar continuamente a capacidade de planejamento usando o PDCA e o enriquecimento desse método com técnicas especiais (inclusive a estatística, as 14 ferramentas e conhecimento de tecnologia de processo e produto)?

b) O grupo já percebeu a importância do plano de ação decorrente de cada meta?

c) Discutam o relatório das três gerações. Qual o seu relacionamento com o item de controle, com a meta e com o plano de ação?

CAPÍTULO 10

Como aperfeiçoar o gerenciamento dos seus processos para manter os resultados

a) Para que se tenha um bom controle de processo, os passos iniciais para todos os gerentes e diretores estão descritos no Quadro 8.1.

b) O primeiro nível gerencial (acima do supervisor), além dos passos iniciais descritos no Quadro 8.1, deve assegurar que, ao executar as funções operacionais (como descritas no Quadro 1.1), as pessoas saibam como participar do controle.

c) Nesse caso (primeiro nível gerencial ou unidade gerencial básica), além da sequência descrita no Quadro 8.1, deve-se garantir:

1. Padronização e treinamento no trabalho (operador).
2. Relato de anomalias (operador).
3. Diagnóstico do cumprimento dos procedimentos operacionais padrão e treinamento no trabalho (supervisor).
4. Análise de anomalias e relatório de anomalias (supervisor).
5. Revisão diária do relatório de anomalias, buscando as causas fundamentais (gerente ou assessor).

d) Isso é a base do controle, como foi visto nos capítulos anteriores e resumido na FIG. 7.1.

e) A abordagem de controle de processo, como foi vista até agora, é muito funcional e centrada na unidade gerencial básica ou primeiro nível gerencial.

f) No entanto, os gerentes seniores e os diretores também gerenciam processos, mas com uma visão mais interfuncional.

g) Quanto mais se sobe na hierarquia, mais interfuncionais se tornam os processos. E o fluxograma, como modelo de visualização, adquire um valor muito grande.

h) Nesses casos, assumem importância cada vez maior os padrões gerenciais e os padrões técnicos de processo.

i) Na verdade, esses dois documentos são similares e atendem o mesmo objetivo. Constam de um fluxograma do processo e do 5W1H.

j) O padrão gerencial deve ser utilizado mais para processos administrativos e de serviço. O padrão técnico de processo deve ser utilizado mais para processos de manufatura.

k) No entanto, não existe uma fronteira clara e definida entre os dois.

l) O controle de processos é baseado no padrão gerencial e no padrão técnico de processo, tal como será visto a seguir.

m) É bom não esquecer que o controle de processos é conduzido por meio do método PDCA e está descrito no Anexo A.

n) É imperativo o perfeito entendimento do Anexo A, para que se entenda o gerenciamento.

10.1 Gerência de processos administrativos e de serviço

a) O padrão gerencial é o documento básico para o gerenciamento dos processos administrativos e de serviço. A FIG. 10.1 mostra um exemplo de um padrão gerencial.

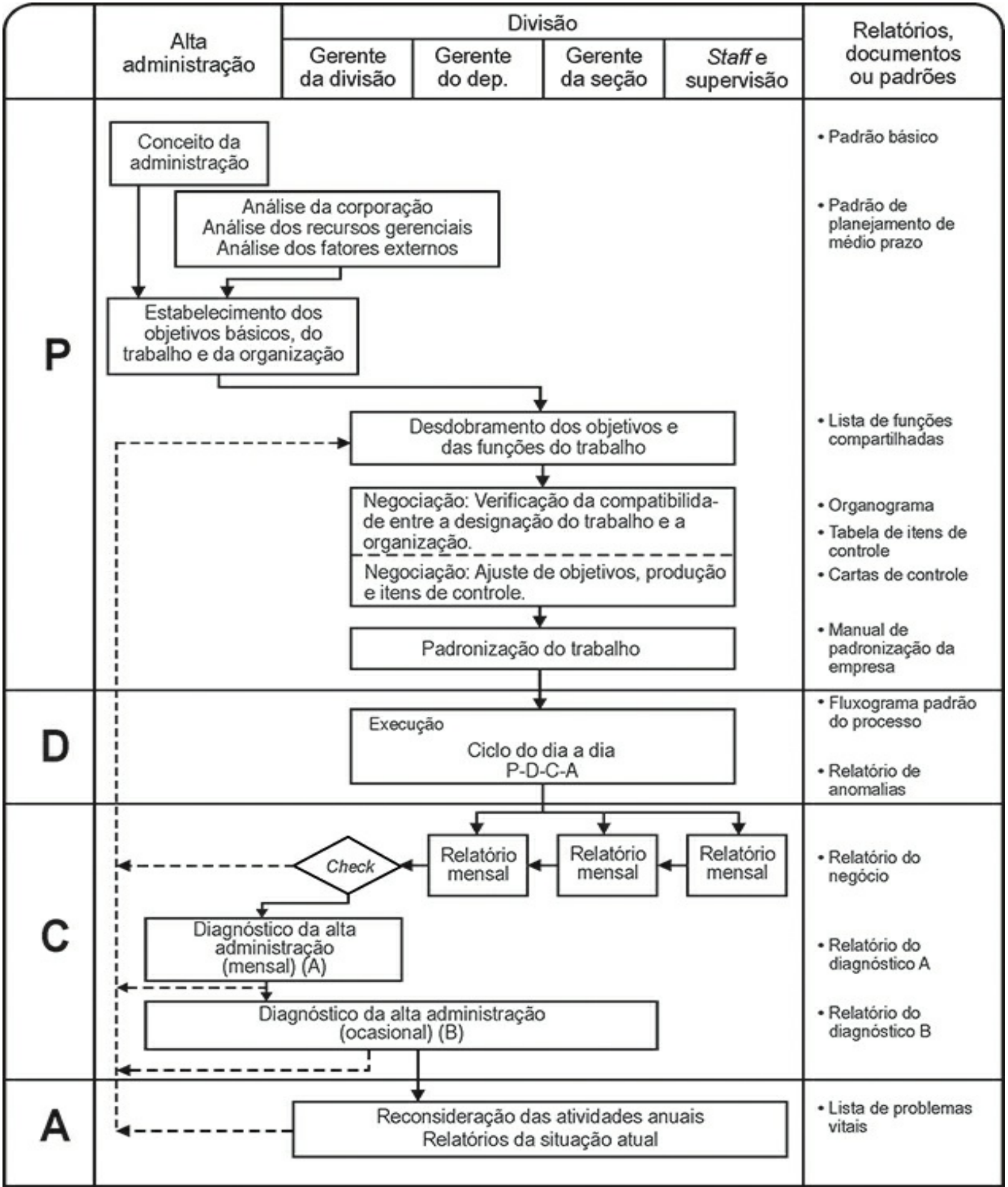


FIGURA 10.1 - Exemplo de padrão gerencial (sistema de gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia)

b) Exemplos de processos administrativos: processo de assistência técnica, processo de faturamento, processo de previsão de vendas, processo de compras, processo de instalação de um canteiro de obras, processo de manutenção preventiva, etc.

c) Todo gerente deve estabelecer um padrão gerencial para o processo relativo a cada produto (p. ex.: cobrança) de sua gerência, ou de seu negócio.

d) Quando se deseja manter os resultados, o planejamento do gerenciamento desse processo (P do PDCA) consta de:

   1. Metas de qualidade da cobrança, de custo da cobrança e de prazo da cobrança. Essas são chamadas de metas padrão.

   2. Plano para atingir essas metas, que é o padrão gerencial.

e) Ver FIG. A.2 no Anexo A, a fim de entender como gerenciar um processo para manter os resultados padrão, com base no padrão gerencial.

f) Todos aqueles resultados (itens de controle) que você deseja manter devem ser monitorados e comparados com uma faixa de resultados aceitáveis, por exemplo: tempo consumido nas compras. Nesse caso, pode-se medir o tempo e comparar com uma faixa de tempo aceitável (ex.: entre 4 e 5 horas). Ver item 6.1.

g) Qualquer desvio deve ser tratado como uma anomalia da maneira já explicada. Isso corresponde à ação corretiva na FIG. A.2.

h) Se o gerente precisa melhorar os seus resultados (qualidade, custo ou prazo) de cobrança, deve utilizar o PDCA de melhorias (ver FIG. A.3 do Anexo A e Anexo E) e alterar o seu padrão de sistema (ver item 6.2).

i) Essa melhoria pode se dar aceitando o processo atual e fazendo correções (*Kaizen* ou melhoramento contínuo) ou desenvolvendo um novo produto ou processo (inovação). Ver FIG. 14.3 e FIG. A.3, A.4 e A.5 do Anexo A.

j) Recomenda-se aos gerentes de áreas de serviço (vendas, compras, assistência técnica, faturamento, cobrança, etc.), que também leiam os itens relativos ao padrão técnico de processo, pois no fundo é tudo a mesma coisa.

k) Conceitualmente não existem diferenças entre o gerenciamento de áreas administrativas e manufatureiras. Do ponto de vista gerencial há plena correspondência.

l) Observando-se a FIG. 10.1, cada etapa do fluxograma poderá corresponder a um ou mais procedimentos operacionais padrão (que é o H do 5W1H). O conjunto do padrão de sistema e destes procedimentos operacionais padrão forma o manual do sistema.

m) As palavras "sistema" e "processo" estão aqui sendo utilizadas com sentido semelhante, muito embora sistema tenha sentido bem mais amplo que processo.

n) A principal função (tipo de trabalho) do gerente em todos os níveis - inclusive diretores - é o desenvolvimento de sistemas, ou seja, o gerenciamento de processos.

o) Desenvolver sistemas significa estruturar o seu gerenciamento (ver Quadro 8.1), de tal forma que você possa manter e melhorar sempre os resultados de qualidade, custo e prazo dos produtos do sistema, fazendo mudanças continuamente dentro do sistema.

p) A observação do Quadro 8.1 e uma reflexão sobre o Anexo A conduzirão a um melhor entendimento de tais fatos.

10.2 Gerência de processos de manufatura

a) O padrão técnico de processo (*QC Process Chart* ou tabela de controle da qualidade do processo) é o documento básico para o controle do processo.

b) Esse documento contém todos os parâmetros técnicos, como definidos pela área técnica da empresa, necessários à fabricação de um bem ou condução de um serviço.

c) Visitamos várias empresas no Japão e nunca vimos dois desses documentos exatamente iguais. O cabeçalho varia em função das necessidades de informação de cada empresa.

d) Cada empresa deve estabelecer um formulário que melhor atenda às suas necessidades. Essa definição cabe à sua área técnica.

e) Cabe ao pessoal operacional cumprir os padrões estabelecidos (pressão, temperatura, tempo, etc.) no padrão técnico de processo. O gerente deve zelar para que isso ocorra de tal modo a garantir a qualidade.

f) O gerente poderá propor alteração no padrão técnico de processo para melhorar seus resultados. No entanto, essa alteração só poderá ser consumada com autorização da área técnica.

g) A FIG. 10.2 mostra um modelo básico de um padrão técnico de processo. O Anexo F mostra outra forma de dispor as informações técnicas.

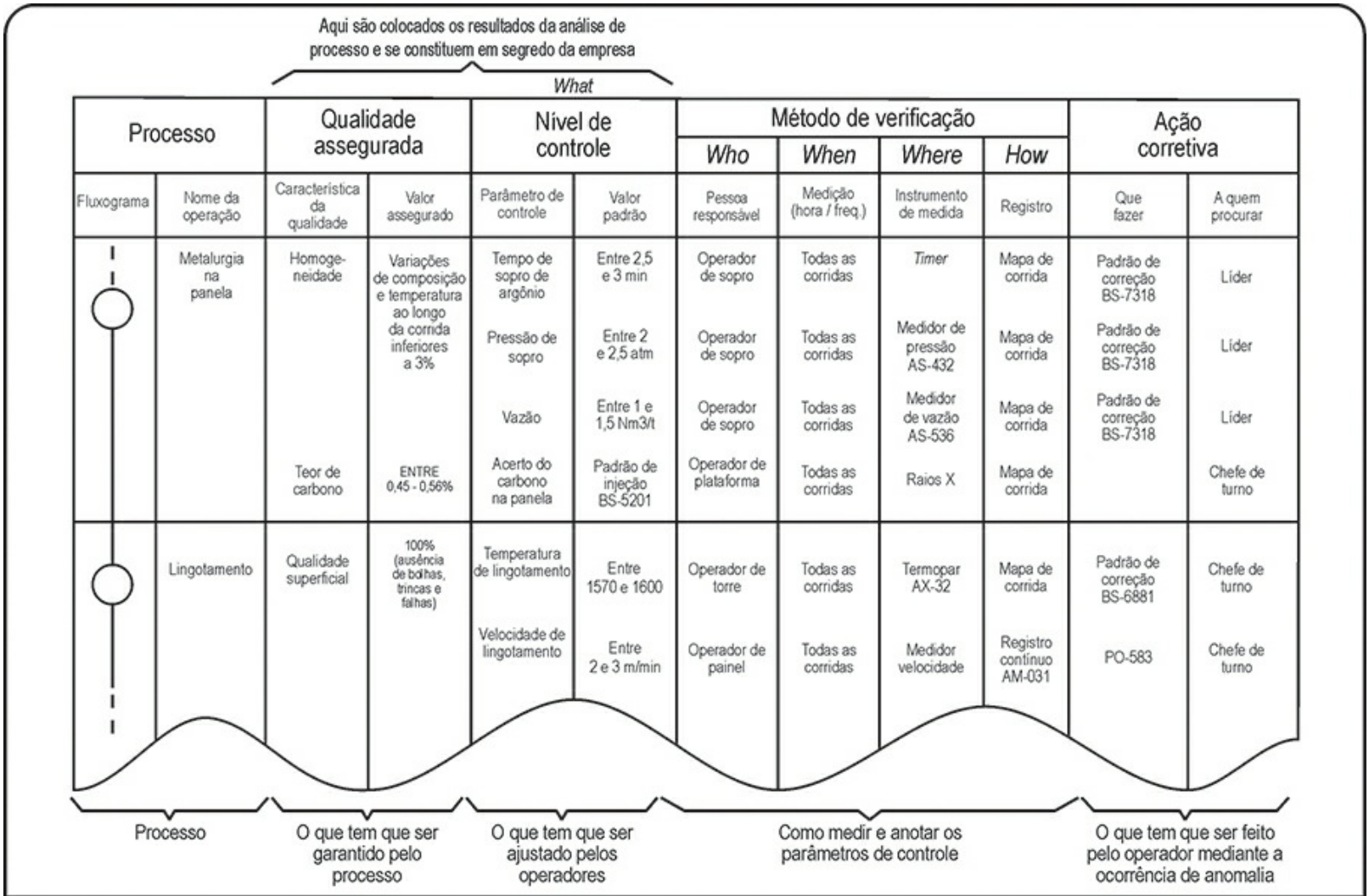


FIGURA 10.2 - Exemplo de um padrão técnico de processo

h) Haverá um padrão técnico de processo para cada produto ou família de produtos.

i) O padrão técnico de processo contém as instruções sobre os parâmetros que devem ser ajustados e os valores das características da qualidade que devem ser atingidos em cada processo, de tal forma que os clientes (internos e externos) fiquem satisfeitos.

j) Portanto, esse documento faz parte do processo de desdobramento da função qualidade.

k) A FIG. 10.3 mostra como utilizar o padrão técnico de processo no controle do processo.

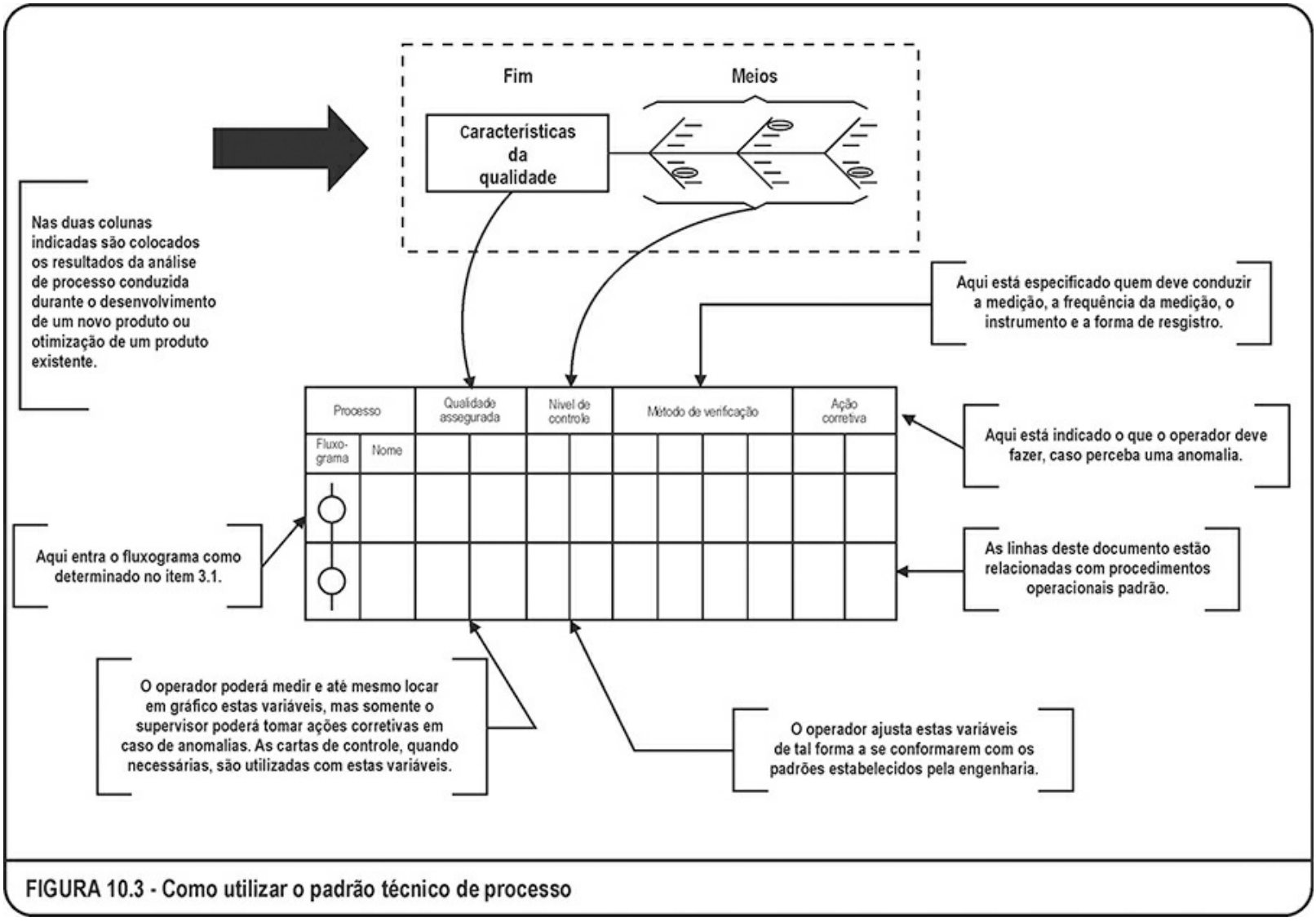


FIGURA 10.3 - Como utilizar o padrão técnico de processo

l) Se os processos referentes aos produtos sob sua responsabilidade ainda não dispõem de um padrão técnico de processo, solicite à área técnica de sua empresa a sua confecção. Inicie retratando a situação real atual, e não aquilo que você imagina, deseja ou sonha.

10.3 O controle é baseado no padrão técnico de processo

a) Um dos primeiros passos na montagem do controle de processo avançado é estabelecer um padrão técnico de processo que reflita a operação atual por meio do fluxograma.

b) Você vai verificar que faltam dados e, possivelmente, que faltam até especificações.

c) Procure a área de engenharia de sua empresa e trabalhe em conjunto para montar o seu padrão técnico de processo.

d) O padrão técnico de processo deve deixar bem claro o que o supervisor deve controlar (ver FIG. 10.3).

e) Os itens de controle do supervisor podem ser acompanhados pelo operador. Mas diante de qualquer anomalia o operador deve chamar o supervisor (relato de anomalias, ver item

5.2, linha I).

f) O supervisor exerce o controle, ou seja, busca a causa da anomalia (causa imediata) e atua. O gerente exerce o controle sobre as causas fundamentais da anomalia (ver FIG. 7.1 e seu complemento, a FIG. 10.5).

g) O padrão técnico de processo deve deixar claros os itens de ajuste (ou parâmetros de controle) do operador.

h) Esses parâmetros são padronizados e os operadores devem ajustar continuamente tais parâmetros de tal forma que estejam de acordo com o padrão.

i) Existem, pois, itens que são controlados (supervisores e gerentes) e itens que são ajustados (operadores).

j) Exemplo de controle: A dureza do aço caiu abaixo de valores padrão. Qual a causa? A temperatura de laminação aumentou acima da faixa de valores padrão indicada.

Contramedida: Reduzir a temperatura de operação do forno de aquecimento.

k) Exemplo de ajuste: O padrão indica uma voltagem entre 110 e 115 V. A voltagem está em 121V.

Ação: Ajustar a voltagem de tal forma que volte à posição especificada no padrão.

l) Em muitos casos, o ajuste de parâmetros é automatizado *(setpoint)*.

10.4 Solicite uma avaliação de processo para identificar os pontos fracos e os pontos fortes

a) É muito mais comum do que se imagina a existência de processos totalmente fora de controle e incapazes.

b) Geralmente, quando solicitamos às pessoas que façam uma avaliação de processo, a resposta é: "Esta empresa existe há muitos anos. O processo está estável!"

Repito: Por favor, façam uma avaliação.

No retorno à empresa, após alguns meses, pergunto: "Onde está a avaliação?" Respondem: "Você acha que precisa mesmo?."

Insisto: "Quem poderia me fazer esse favor?." Sempre aparece uma boa alma...

Depois que essa pessoa faz a avaliação e os resultados aparecem, todo mundo fica assustado! Geralmente está tudo fora de controle e não atende às especificações.

c) Caso isso ocorra, chame então o pessoal do controle da qualidade ou da engenharia e peça a eles que façam a avaliação.

d) Para conseguir resultados, devemos concentrar esforços no processo de um só produto, fazer o fluxograma e a avaliação do processo, a fim de localizar pontos nos quais utilizar o PDCA.

e) Escolha como meta vender o produto da empresa para o comprador mais difícil. f) Escolhido o produto, coloque como meta reduzir os defeitos para metade, um terço ou um décimo. Geralmente os técnicos dizem que isso é impossível, mas é preciso ter audácia.

g) Inclua no esforço o pessoal do projeto, dos fornecedores, etc. Convoque a ajuda de várias áreas que entendam do assunto.

h) Procure eliminar o desperdício de tempo. Meça os tempos ao longo do fluxograma. Analise.

i) A avaliação de processo é uma coisa muito simples e deve ser feita.[6,17]

j) A FIG. 10.4 mostra uma maneira de relatar uma avaliação de processo.

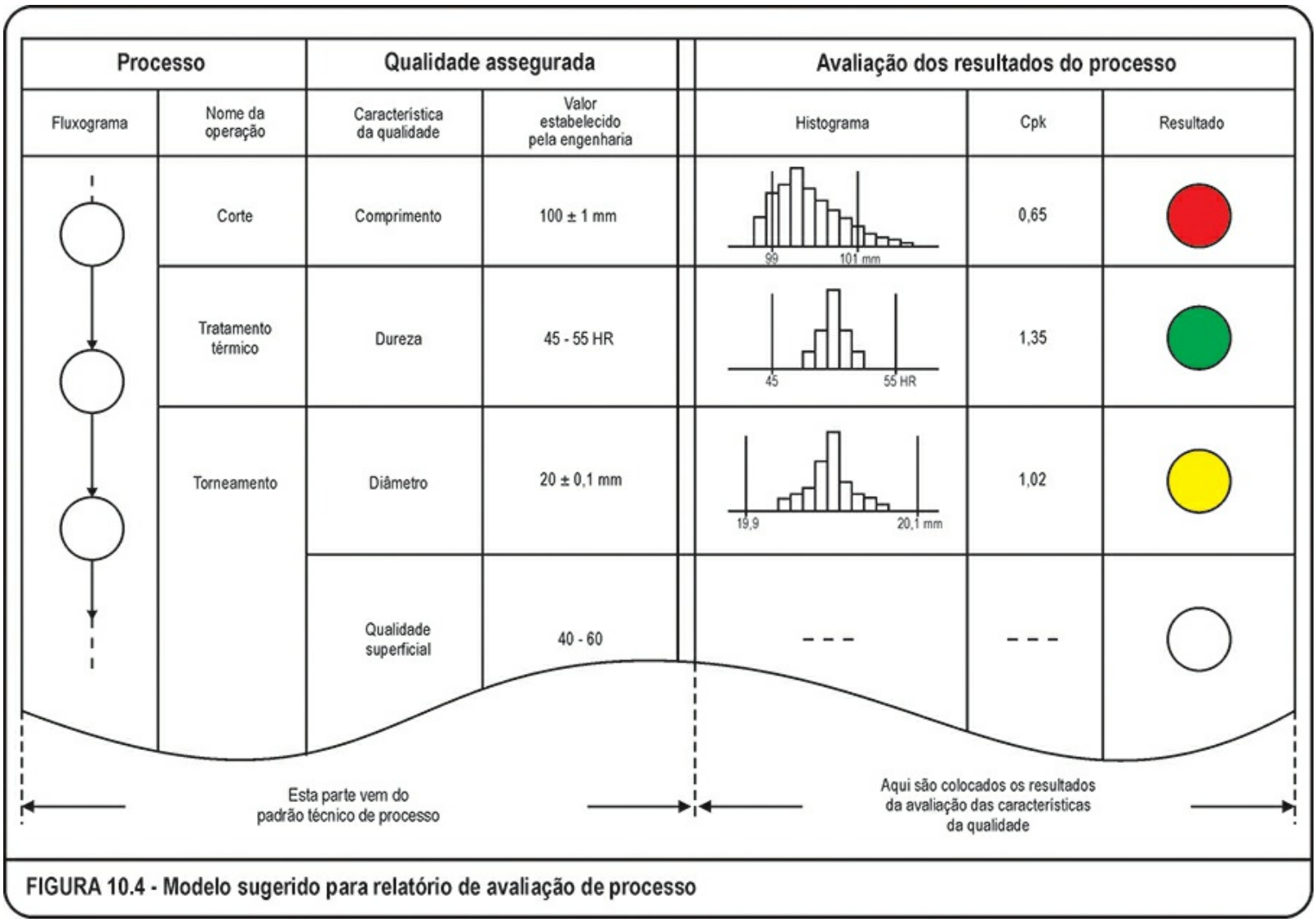


FIGURA 10.4 - Modelo sugerido para relatório de avaliação de processo

k) Agora que você tem seu processo avaliado, utilize ação corretiva (tratamento das anomalias) e padronização nos pontos críticos.

l) Depois de um ataque geral ao processo (você e seus supervisores) com ações corretivas, use o método de solução de problemas (PDCA) para os problemas crônicos.

m) Sua meta é tornar todas as variáveis dos processos dentro da especificação, ou seja, sob controle e capazes. (Na verdade, a meta é um Cpk superior a 1,33).

n) Cuidado! As especificações podem estar erradas ou muito exigentes. Solicite à engenharia uma reavaliação dos casos críticos.

o) Depois que você tirar o grosso, estará pronto para estabelecer as cartas de controle para dar um passo adiante.

10.5 Utilização das cartas de controle

a) Observando-se o padrão técnico de processo, as variáveis contidas na coluna "Qualidade assegurada" devem ser periodicamente medidas para avaliar se o processo está cumprindo sua missão.

b) Essas medidas podem ter frequências diferentes e ser dispostas de forma diferente, p. ex.: sinal luminoso, gráficos, *displays*, cartas de controle, etc.

c) CEP (controle estatístico de processo) não é somente carta de controle. Controlar um processo é essencialmente ter meios de manter e melhorar os seus resultados.

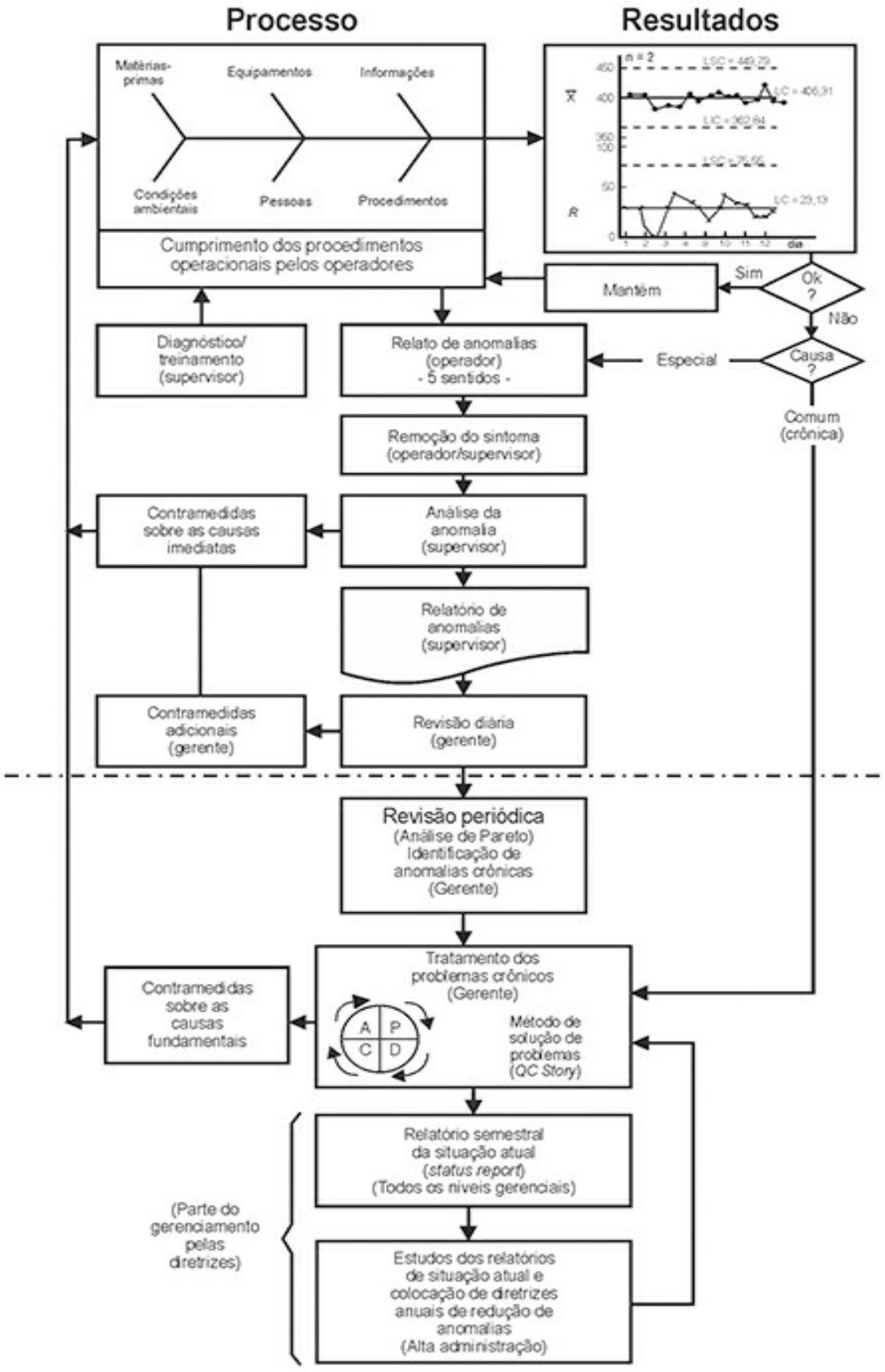
d) As cartas de controle (ver FIG. 6.1) são uma boa maneira de dispor dados, pois permitem:

1. Isolar as anomalias devido às causas especiais, nas quais a atuação imediata é por meio de ação corretiva.
2. Isolar os resultados indesejáveis devido às causas comuns ou causas sistêmicas e sobre os quais se deve utilizar o PDCA (método de análise e solução de problemas).
3. Avaliar a dispersão de forma a reduzi-la a níveis economicamente viáveis, aumentando a confiabilidade e reduzindo custos, utilizando para isso o PDCA.

e) Quando você chegar ao ponto de utilizar esses gráficos, procure um curso. Mas cuidado, nem sempre os instrutores de cartas de controle entendem de controle de processo...

10.6 Controle de processo avançado

a) Chegando a este ponto, você estará pronto para ter um controle de processo avançado, como mostra a FIG. 10.5.



Entre parênteses está indicado o responsável pela ação.

FIGURA 10.5 - Controle de processo avançado (Esta figura completa a FIG. 7.1)

b) Nossa meta, neste estágio, é ter todas as características da qualidade (coluna qualidade assegurada do padrão técnico de processo) com Cpk superior a 1,33.

c) Para isso, é necessário agora um empenho maior do gerente e de seu *staff* técnico.

d) A revisão periódica mostrada na FIG. 10.5 é uma Análise de Pareto das anomalias para definir as prioridades de ataque. A FIG. 5.5 mostra um exemplo de Análise de Pareto.

e) Essa revisão deve ser feita tão amiúde quanto necessário. É possível que, no início, você tenha que fazer isso mensalmente!

f) Os problemas crônicos levantados devem ser atacados pelo método PDCA, como mostrado no Anexo E - com base em fatos e dados (informação, conhecimento), calmamente.

g) O objetivo é eliminar as anomalias.

h) Semestralmente, deve ser enviado à hierarquia superior um relatório de situação atual, mostrando a situação de todas as metas provenientes do gerenciamento pelas diretrizes, inclusive aquelas de redução de anomalias.

i) Esse relatório pode ser feito tendo como base o modelo do relatório das três gerações (ver Quadro 9.3).

j) Finalmente, o controle de processos (do gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia) deve estar intimamente ligado ao gerenciamento pelas diretrizes da alta administração (ver FIG. 10.5 e Quadro 1.1).

k) A FIG. 10.5 é outra maneira de representar a FIG. A.2 do Anexo A.

10.7 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca

a) Sugiro ao grupo rediscutir o Quadro 8.1. Todos os membros já começaram a trabalhar no Quadro? Troquem experiências.

b) Discutam as condições mínimas listadas no item 10.C para o primeiro nível gerencial. Analisem os pontos fortes e os pontos fracos da área de cada um.

c) Lembram-se do fluxograma do processo solicitado no Quadro 8.1? Agora relacionem esse fluxograma com o padrão gerencial (FIG. 10.1) e o padrão técnico de processo (FIG. 10.2).

d) Procurem discutir com os companheiros de grupo quantos produtos e quantos processos vocês julgam ter. Cada um lista os seus.

e) Sugiro que cada participante tente levar um exemplo de padrão de sistema ou de padrão técnico de processo para discutir com o grupo. Ainda que seja só uma parte.

f) Procurem discutir as ações gerenciais para manter um resultado e para melhorá-lo.

g) Discutam o significado de desenvolvimento de sistemas.

h) Sugiro que cada coluna do padrão técnico de processo seja discutida, bem como sua utilidade. Lembrem-se: cada um pode montar um padrão do seu próprio jeito.

i) Tanto o padrão gerencial quanto o padrão técnico de processo servem como contato entre as funções gerenciais e operacionais. Está certo?

j) Está clara a diferença entre item de controle e item de ajuste?

k) Uma avaliação de processos industriais poderá enfatizar medições de largura, diâmetro, altura, comprimento, pressão, dureza, etc. Uma avaliação de processos administrativos poderia enfatizar o quê? Tempo? Erros? Omissões?

l) Discutam a utilização das cartas de controle.

m) O grupo percebeu o papel fundamental do gerente nas ações corretivas para a eliminação completa das anomalias? É fundamental discutir isso. Só o gerente poderá garantir a eliminação das anomalias!

n) Discutam a utilidade do relatório da situação atual. o) O grupo deverá discutir sobre:

1. A relação entre as FIG. 10.5 e A.2 do Anexo A.
2. O que já é feito e o que ainda não é feito na área de cada um, tomando a FIG. 10.5 como referência.
3. Um plano de educação e treinamento do seu pessoal para ter um controle de processo avançado na área (ver FIG. 10.5).

p) Se algum membro do grupo já tiver feito, ainda que de forma precária, uma avaliação de processo, mostre aos companheiros do grupo e discuta com eles.

CAPÍTULO 11

Como garantir a qualidade

a) A função garantia da qualidade é exercida por todas as pessoas da empresa e de seus fornecedores.

b) Os operadores garantem a qualidade cumprindo os procedimentos operacionais padrão, daí a importância do diagnóstico do supervisor.

c) O supervisor e todos os outros níveis de chefia garantem a qualidade assumindo a responsabilidade pelos seus itens de controle (assumir responsabilidade significa controlar via PDCA) e mantendo um Cp e Cpk superior a 1,33.

d) A qualidade (satisfação) é garantida para as pessoas (clientes, acionistas, empregados e vizinhos).

e) A prática do controle (PDCA) da qualidade, como mostrada na FIG. A.4 do Anexo A, leva à garantia da qualidade.

f) Lembrando: Controlar a qualidade é:

1. Definir seus padrões com base nas necessidades das pessoas.
2. Trabalhar conforme os padrões (manter).
3. Melhorar constantemente os padrões para satisfação das pessoas.

g) A FIG. 11.1 mostra os vários pontos do processo nos quais a qualidade deve ser observada.

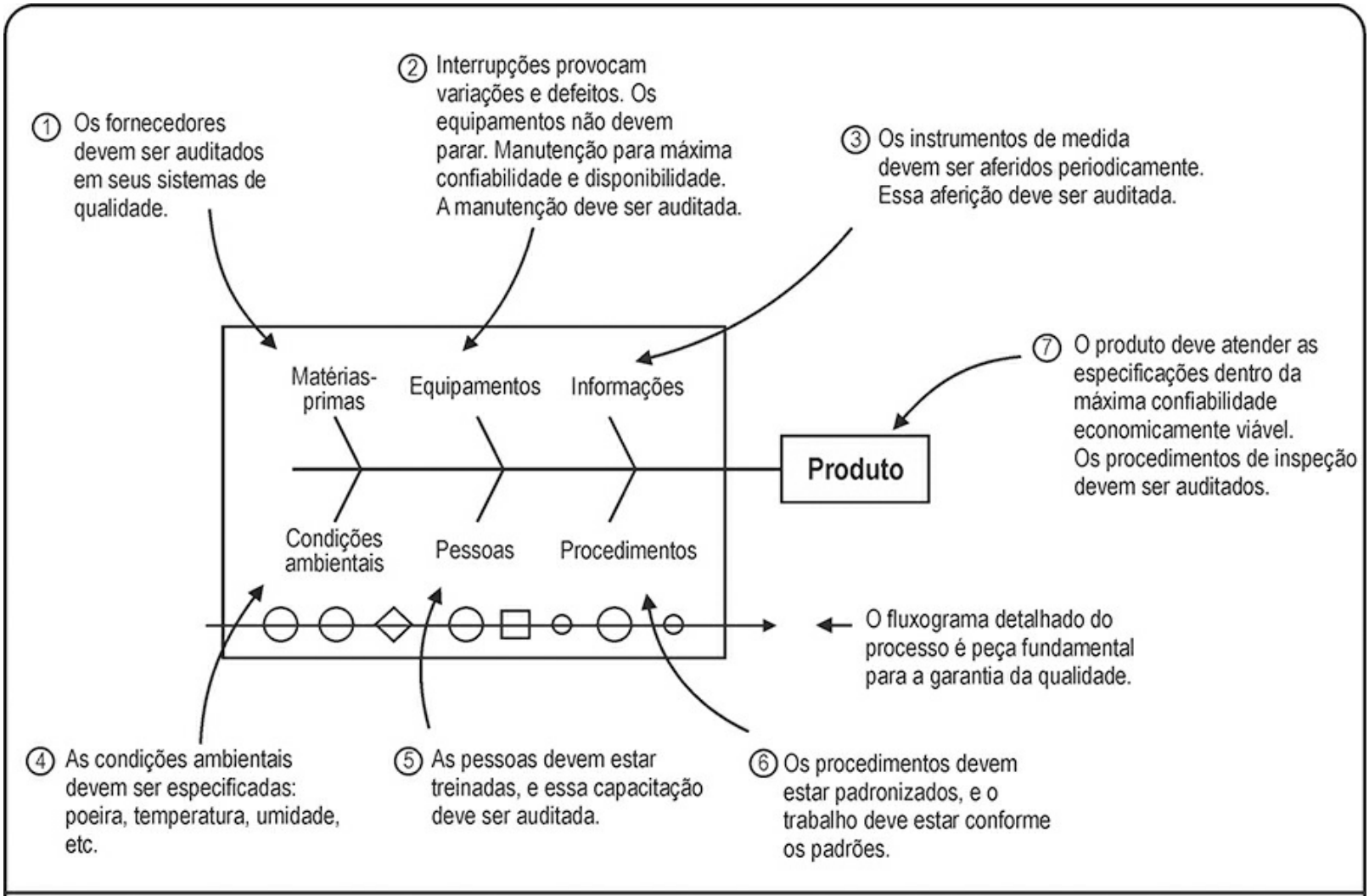


FIGURA 11.1 - Visão geral da garantia da qualidade no processo

11.1 Que é confiabilidade?

a) Um produto nunca é perfeito.

b) Por melhores que sejam as condições de trabalho, sempre haverá uma parcela de produção que não atenderá as especificações.

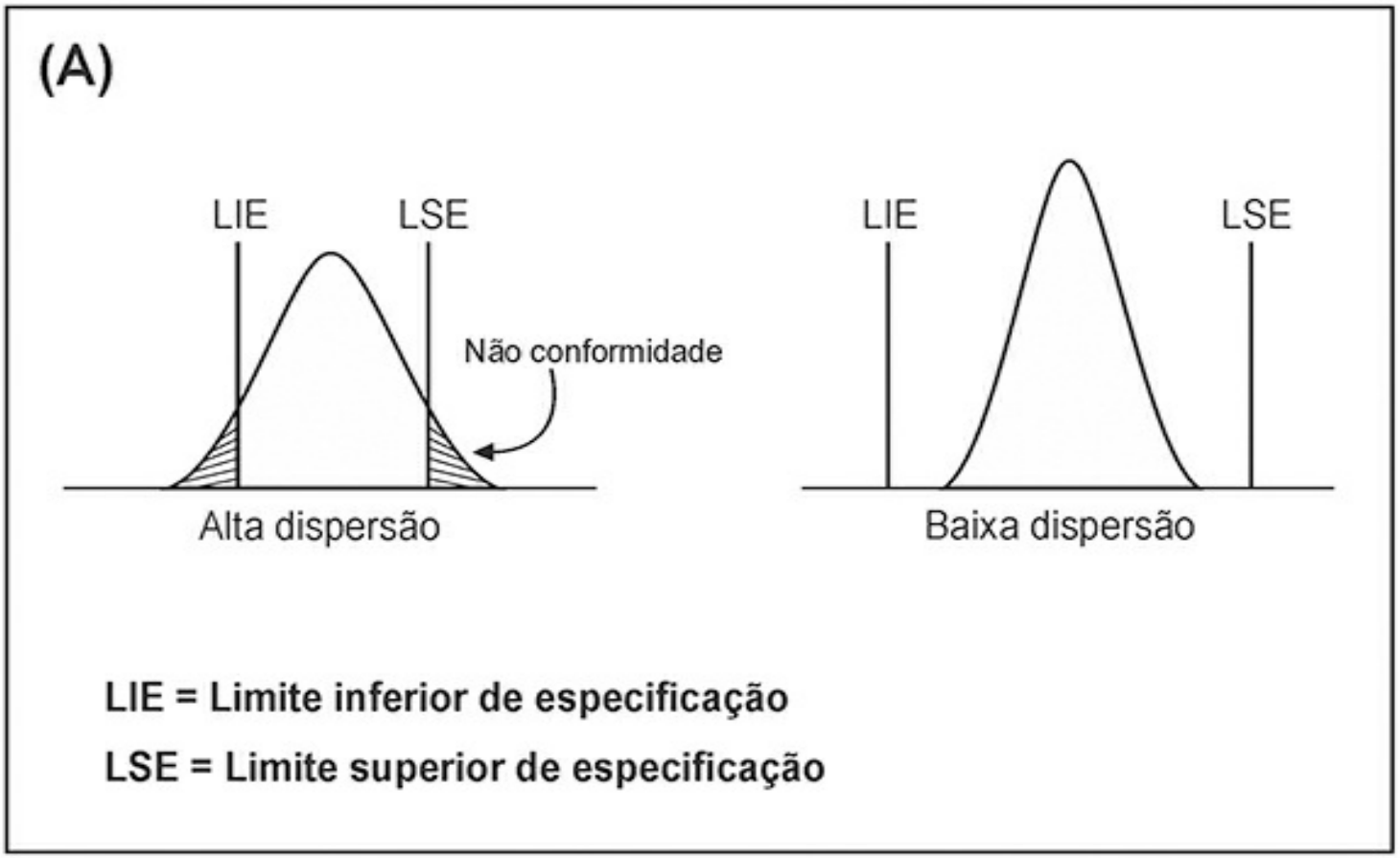
c) Do ponto de vista da estatística, o defeito zero é impossível. Podemos nos aproximar dele e, quando atingimos não conformidades da ordem de partes por milhão ou partes por bilhão, podemos dizer que, praticamente, atingimos o defeito zero.

d) Considerando que o projeto do produto tenha sido perfeito, a confiabilidade será tanto maior quanto menor for a não conformidade.

e) Portanto, quanto menor for a dispersão dos resultados de inspeção, maior será a confiabilidade (ver FIG. 11.2 (A)).

f) Um produto final tem muitas especificações. Para atingir tais especificações finais, existem especificações intermediárias. Por exemplo: para atingir uma certa dureza do aço, deve-se tratá-lo termicamente, numa certa temperatura, por um certo tempo.

g) Dispersões na temperatura ou no tempo causam dispersão na dureza (ver FIG. 11.2 (B)).



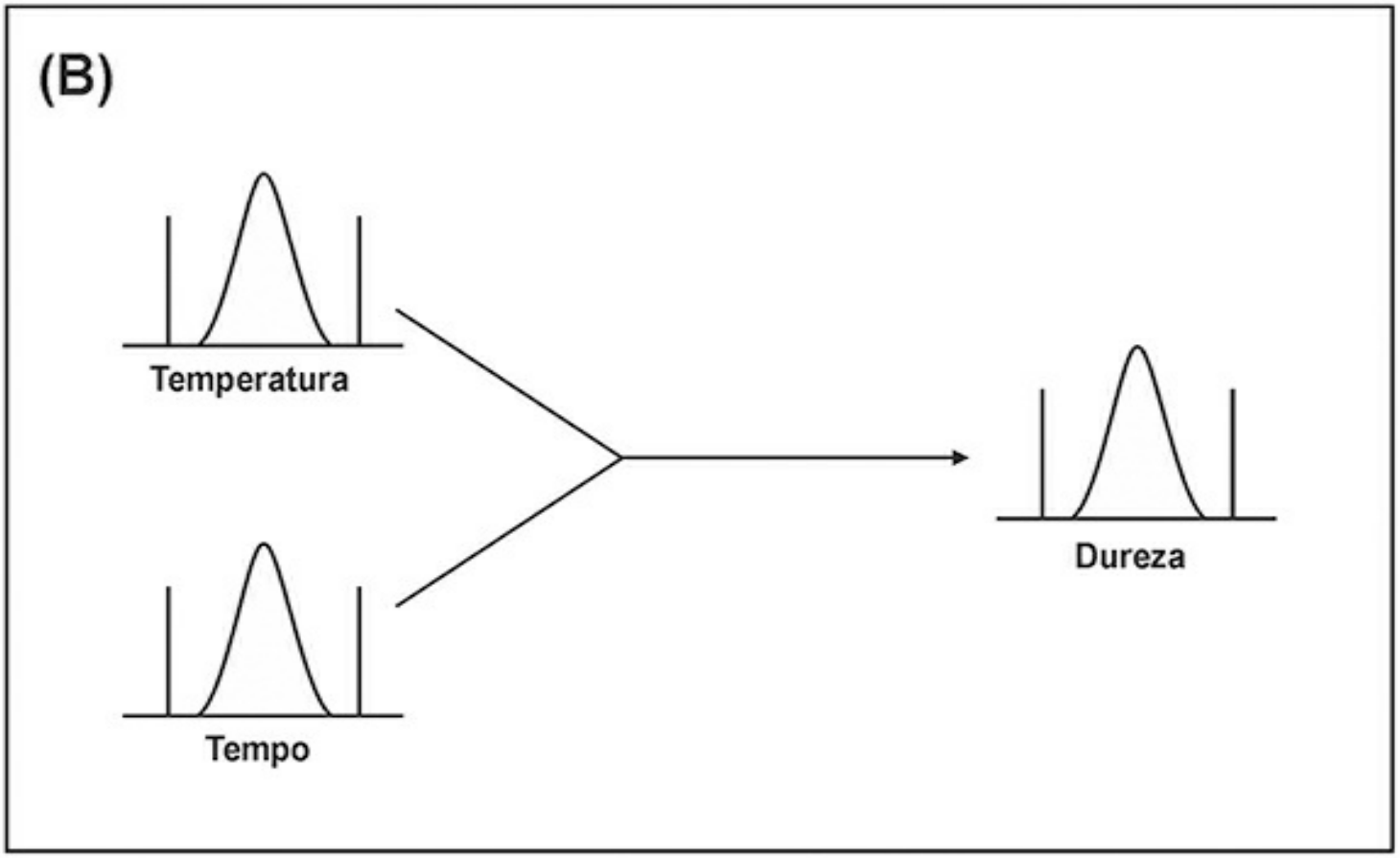


FIGURA 11.2 - Conceitos de dispersão

h) Reduzindo-se a dispersão intermediária, reduz-se a dispersão final e aumenta-se a confiabilidade do produto.

i) Um produto de alta confiabilidade é aquele que tem uma baixa probabilidade de conter imperfeições.

11.2 Como contribuir para a garantia da qualidade

a) Reduzindo a dispersão.

b) Dispersão gera problemas, defeitos, bem como custos. c) A dispersão é inimiga da qualidade.

d) Podemos reduzir a dispersão declarando alta dispersão como problema e utilizando o PDCA. Montaremos então um plano de ação para reduzir a dispersão.

e) Utilize como critério de priorização a avaliação de processo mostrada na FIG. 10.4.

f) A meta é Cpk superior a 1,33.

11.3 Qual o papel dos mecanismos *fool-proof*?

a) Vimos que os operadores garantem a qualidade cumprindo os procedimentos operacionais padrão.

b) No entanto nós, seres humanos, podemos errar: distração, esquecimento, cansaço, etc., e isso poderá se refletir em perdas de toda natureza.

c) Quando o operador está treinado, conhece bem a operação e, ainda assim, comete erros que podem causar prejuízos, deve ser solicitado à área de engenharia o projeto de mecanismo *fool-proof* (ver FIG. 5.3 e 5.4).

d) Esses mecanismos, que podem ser mecânicos ou eletrônicos, são feitos para impedir as consequências do erro humano.

e) Por exemplo: se um avião estiver ainda no solo, e o piloto distraidamente acionar o interruptor que levanta o trem de pouso, nada acontecerá. Existe, nesse caso, um mecanismo *fool-proof*, que desliga o interruptor enquanto o peso do avião estiver sobre o trem de pouso, e não sobre as asas.

f) Os mecanismos *fool-proof* tornam-se cada vez mais importantes quanto mais mecanizados se tornam os processos.

11.4 Como se relacionar com o departamento de garantia da qualidade

a) A diretoria da empresa é responsável perante o cliente pela qualidade do produto.

b) Portanto, ela precisa se certificar de que o seu processo (que é toda a empresa) está trabalhando conforme as especificações.

c) Como os diretores não dispõem do tempo para essa certificação, eles nomeiam uma função (departamento de garantia da qualidade), que diagnostica a empresa e seus fornecedores em seu nome.

d) Assim, quando o pessoal do Departamento de Garantia da Qualidade visitar o seu departamento, receba-os bem e procure conhecer suas não conformidades, de tal forma que você possa tomar as ações corretivas sobre o seu processo. Agradeça-lhes por ajudá-lo a localizar os seus problemas (ver FIG. 11.5)!

e) A FIG. 11.3 mostra o relacionamento entre as várias funções da garantia da qualidade, e a FIG. 11.4 mostra um detalhamento do PDCA ilustrado na FIG. 11.3. A FIG. 11.5 apresenta um exemplo de relatório de auditoria de procedimento operacional padrão.

f) Este livro trata da rotina do gerenciamento de qualquer função mostrada na FIG. 11.3. Assim, poderemos ter o gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia da Divisão de Projetos, de Fabricação, de Inspeção, etc.

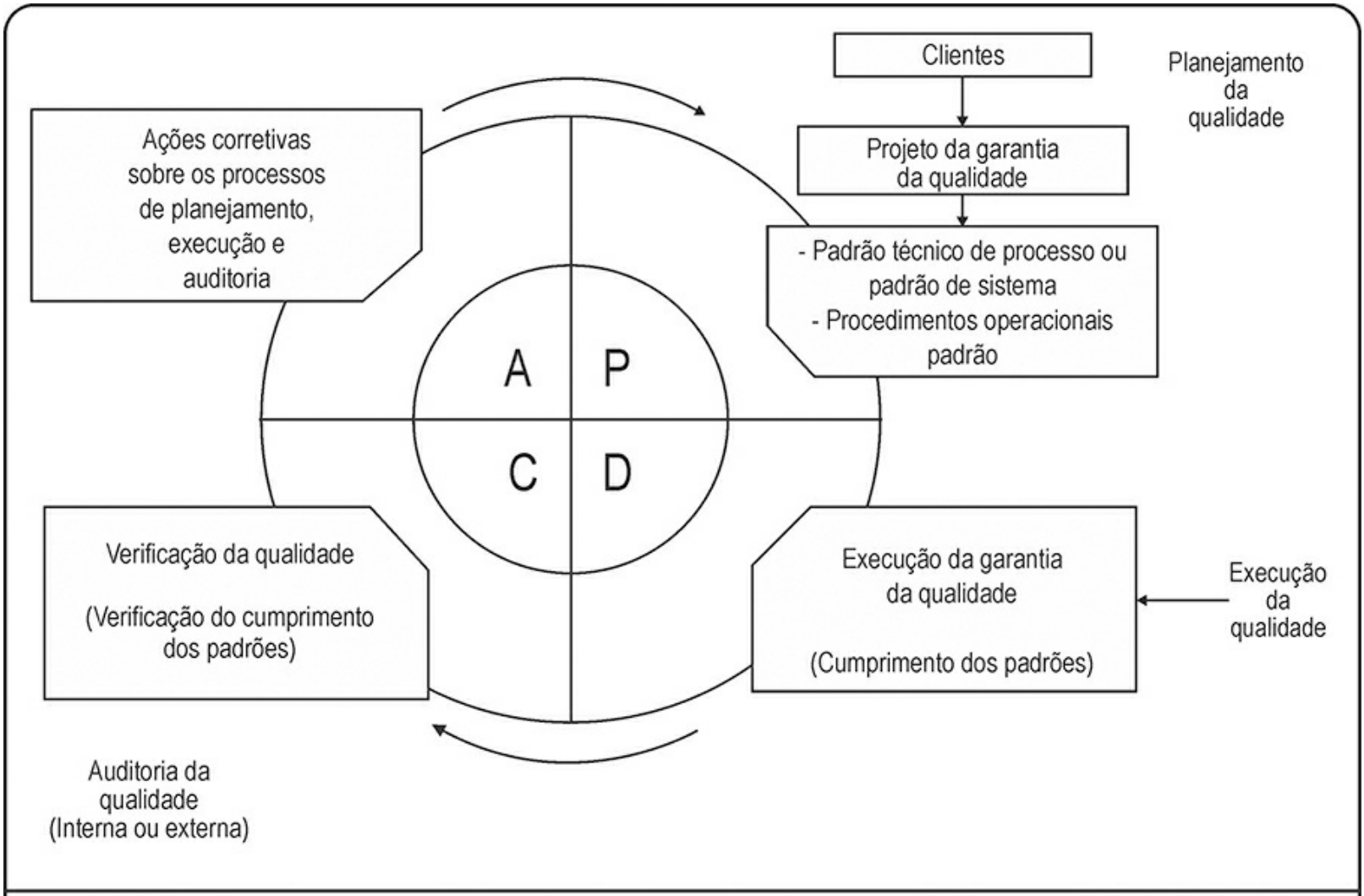


FIGURA 11.3 - Relacionamento entre as funções de planejamento, execução e auditoria, na garantia da qualidade

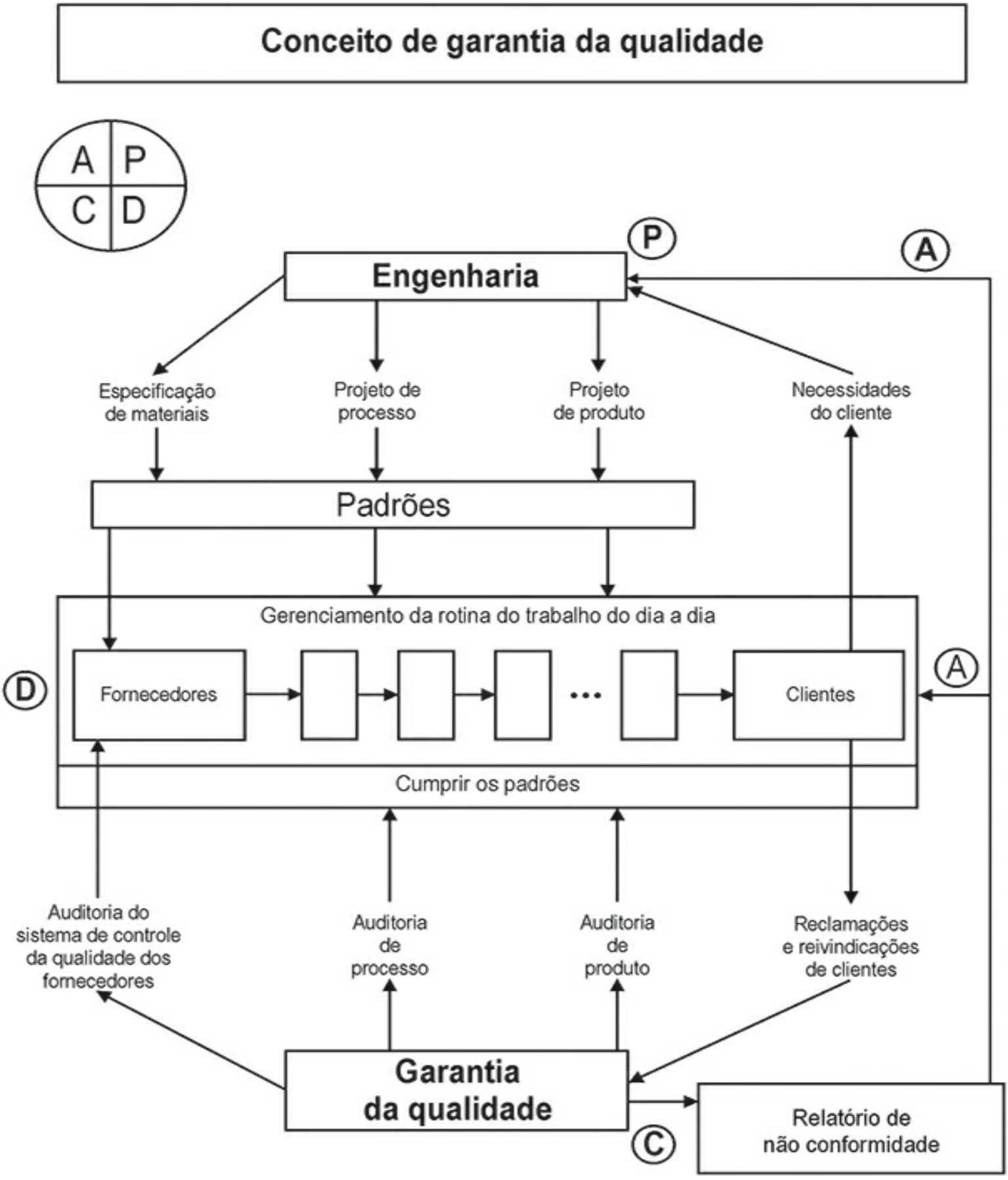


FIGURA 11.4 - Disposição das várias atividades que garantem a qualidade para os clientes

Companhia B	Auditoria interna de procedimento operacional padrão (POP)

Auditor: Geraldo Rosário
Auditado: Geraldo Fidélis
Cargo: Forneiro

Local: Plataforma do forno panela
Data: 16/03/93 Auditoria Nº 32
POP.: Colocar panela no berço basculador

Questionário:

1 - O POP está na área? (x) sim ( ) não
2 - O POP possui alguma lista de verificação para uma rápida consulta? (x) sim ( ) não
3 - O operacional possui rápido acesso ao POP para consulta? (x) sim ( ) não
4 - O POP está na sua última revisão no local de trabalho? (x) sim ( ) não
5 - Os itens revisados estão claros para o operacional? (x) sim ( ) não
6 - As condições solicitadas no POP estão bem atendidas quanto a:
- 6.1 - Máquina, equipamento? (x) sim ( ) não
- 6.2 - Condições da área? (x) sim ( ) não
- 6.3 - Segurança? (x) sim ( ) não
- 6.4 - Matéria-prima? ( ) sim ( ) não
- 6.5 - Outros (_____)? ( ) sim ( ) não

7 - De acordo com o POP os principais itens estão sendo cumpridos quanto a:
- 7.1 - Local para sinalização? ( ) sim (x) não
- 7.2 - Uso de EPIS ? _____ (x) sim ( ) não
- 7.3 - _____ ( ) sim ( ) não
- 7.4 - _____ ( ) sim ( ) não
- 7.5 - _____ ( ) sim ( ) não
- 7.6 - _____ ( ) sim ( ) não
- 7.7 - _____ ( ) sim ( ) não
- 7.8 - _____ ( ) sim ( ) não
- 7.9 - _____ ( ) sim ( ) não
- 7.10 - _____ ( ) sim ( ) não

Caso não esteja sendo cumprido o item estabelecido, por quê?

_____
_____
_____

Qual opção sugerida pelo operacional?

_____
_____
_____

8 - O POP estabelece ação corretiva quando o item não é atendido? (x) sim ( ) não
9 - A chefia ou supervisão é informada da ação corretiva? (x) sim ( ) não
10 - O operacional necessita de novo treinamento? ( ) sim (x) não
11 - Condições gerais para execução do POP em função da auditoria realizada

( ) Ruins ( ) Médias (x) Boas

12 - O POP necessita de revisão? (x) sim ( ) não

Por quê? _____
_____
_____
_____

Observações: _____
_____
_____
_____

FIGURA 11.5 - Exemplo de relatório de auditoria de procedimento operacional padrão

11.5 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca

a) É importante discutir o conceito de garantia da qualidade. Que significa? Quem garante o quê, para quem?

b) Por que é importante reduzir as variações (dispersão)?

c) A FIG. 11.1 deve ser bem discutida. Talvez um dos membros do grupo se disponha a analisar um de seus processos e comparar com a figura.

d) Como é possível reduzir a dispersão?

e) Discutam o significado dos mecanismos *fool-proof*.

f) Existe um Departamento de Garantia da Qualidade em sua empresa? Comparem as suas funções com aquelas mostradas nas FIG. 11.1 e 11.4.

g) Como são projetados os produtos (externos) de sua empresa? E os produtos internos (inclusive os administrativos)? E os processos decorrentes?

h) Como são tratados os fornecedores? Existe a visão holística de que eles fazem parte de sua empresa?

CAPÍTULO 12

Como gerenciar para melhorar seus resultados e alinhar as suas metas com as metas da diretoria

Não existe gerenciamento sem meta. Gerenciar é estabelecer metas e ter um plano de ação para atingi-las. Quem não tem meta é tudo, menos um gerente.

12.1 De onde vêm as metas?

a) Toda ação gerencial é conduzida para atingir uma meta.

b) Agora cabe a pergunta: de onde vêm as metas? Vêm do diretor? Vêm do chefe? O gerente é que deve estabelecê-las?

c) Não. As metas vêm do mercado, ou seja, vêm das pessoas.

d) As pessoas desejam, antes de mais nada, um produto consistente. Por exemplo: um café sempre com o mesmo paladar, um prego sempre com as mesmas dimensões e a mesma resistência, etc. Isso dá origem às metas padrão.

e) Metas padrão são metas que devem ser mantidas variando muito pouco em torno do seu valor.

f) Por outro lado, as pessoas (mercado) sempre desejam um produto cada vez melhor, a um custo cada vez mais baixo, com uma entrega cada vez mais precisa (local certo, tempo certo, quantidade certa). Isso dá origem às metas de melhoria.

g) Metas de melhoria são metas que devem ser atingidas.

h) Portanto, a sobrevivência de sua empresa é decidida pelas pessoas, lá nas prateleiras das lojas.

i) Se os concorrentes forem capazes de colocar nas prateleiras um produto de melhor qualidade a um preço mais baixo, sua empresa não vende. Não adianta dar explicações!

j) Se você quiser vender, ou seja, assegurar a sobrevivência de sua empresa, estabeleça metas de qualidade do produto, metas de custo, metas de prazo de entrega, etc., para suplantar a concorrência na preferência das pessoas.

k) Suas metas devem ter como origem as necessidades da empresa para se manter viva. Essas metas têm que ser atingidas se a empresa deseja sobreviver.

12.2 Como receber as metas?

a) O método de gerenciamento pelas diretrizes tem como objetivo desdobrar as metas de sobrevivência da empresa, de tal forma que cada chefia saiba perfeitamente qual deverá ser a sua contribuição, expressa nas suas metas.

b) Esse desdobramento faz que as metas do presidente, que representam as necessidades da empresa para se manter viva, cheguem até o gerente, tal como mostra a FIG. 12.1.

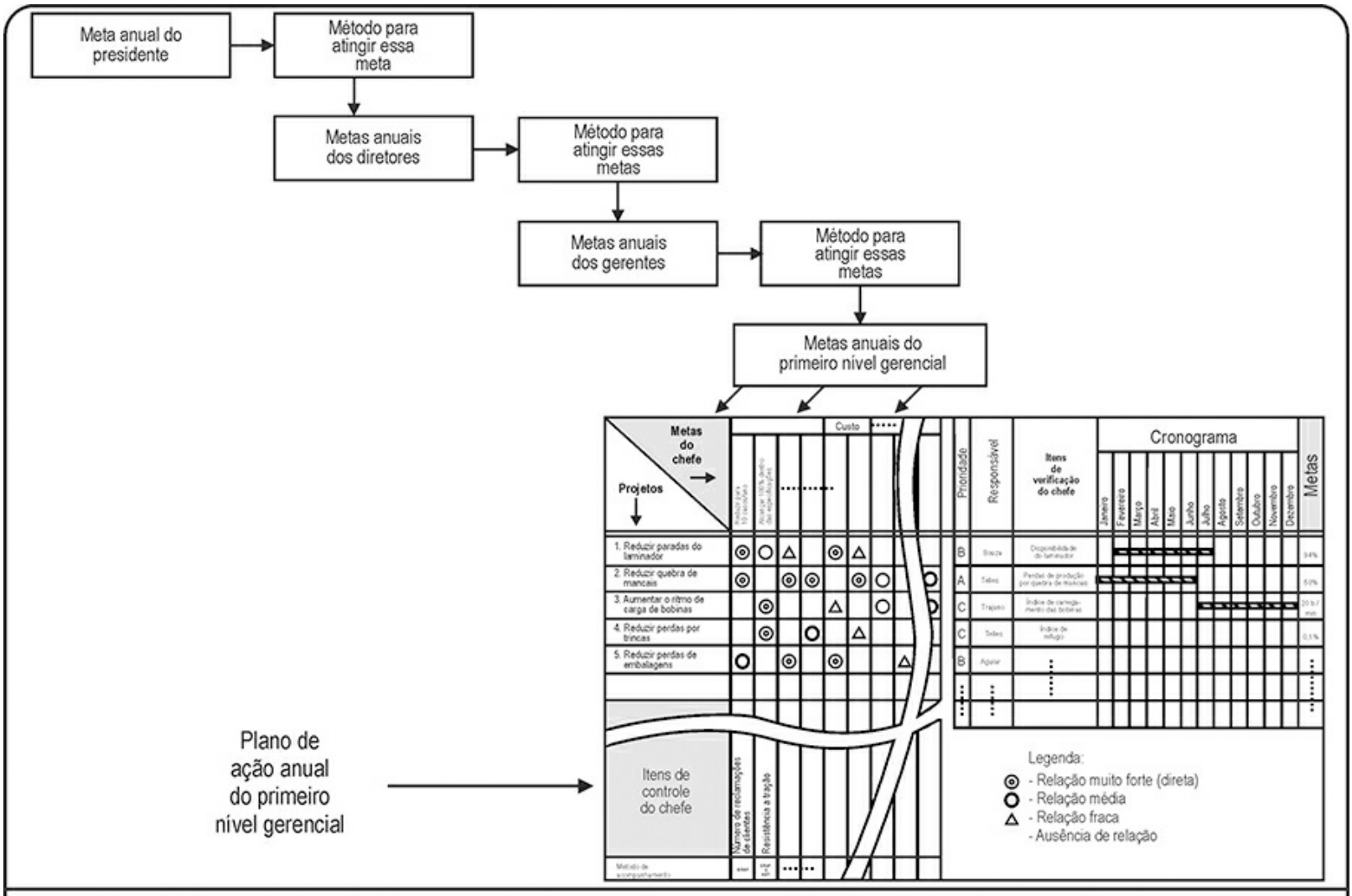


FIGURA 12.1 - Processo de desdobramento das diretrizes e sua introdução no plano de ação anual do primeiro nível gerencial

c) Dentro do método de gerenciamento pelas diretrizes inclui-se o desdobramento da qualidade, que visa a trazer para a empresa, sob a forma de metas, as necessidades dos

clientes.

d) No primeiro nível gerencial ou unidade gerencial básica, as metas anuais de melhoria transformam-se no plano de ação anual, ao serem definidos os projetos necessários para atingir essas metas. Um modelo básico desse plano anual é mostrado na FIG. 12.2.

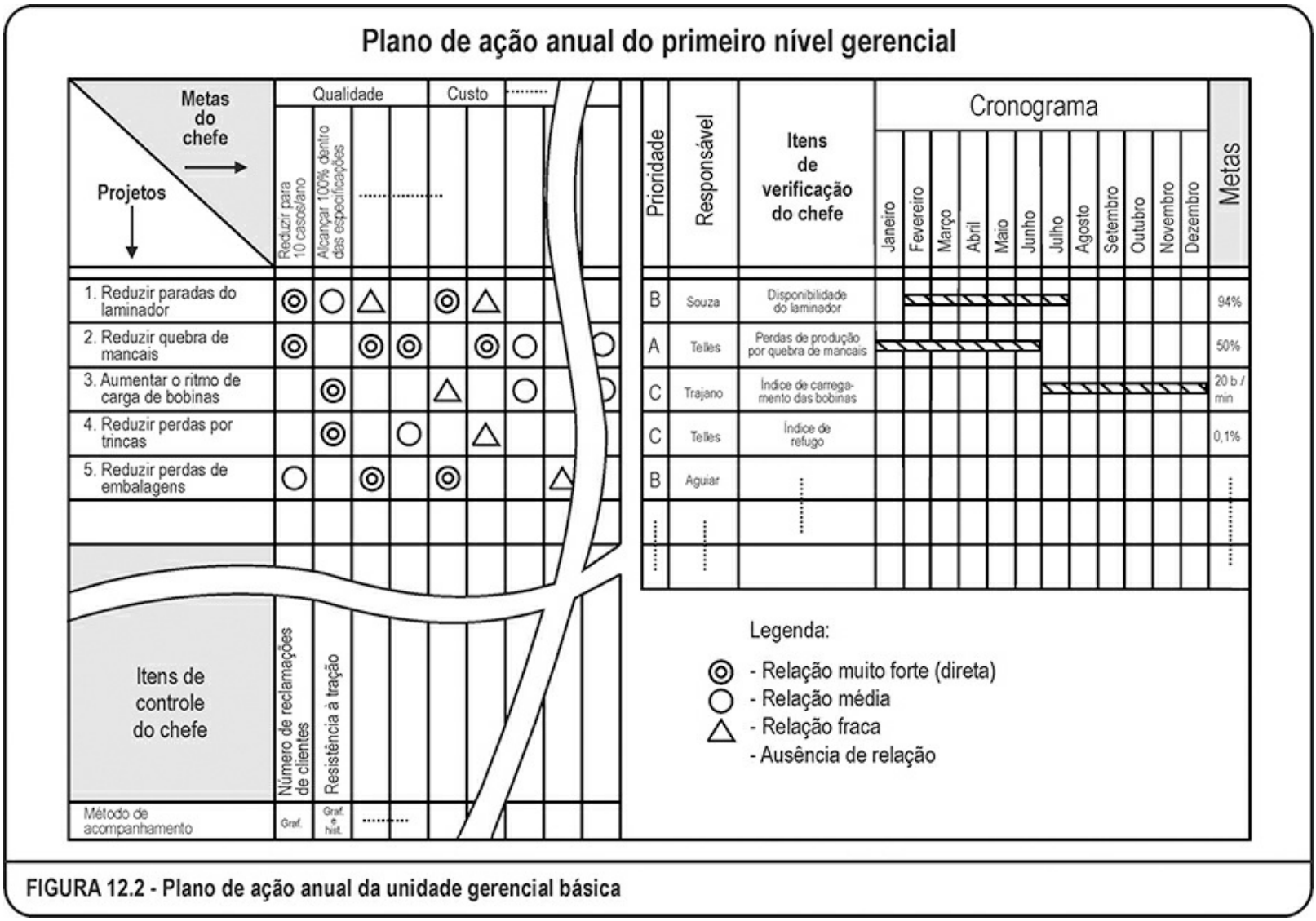


FIGURA 12.2 - Plano de ação anual da unidade gerencial básica

e) Como montar esse plano de ação anual (FIG. 12.2)?

f) Para que se possa montar um bom plano de ação anual, é necessário que o gerente tenha todos os seus itens de controle analisados.

g) A FIG. 5.5, por exemplo, mostra o item de controle perdas de produção e a análise de pareto dessas perdas.

h) Feita essa análise, fica fácil definir os projetos a serem atacados, para que a meta possa ser atingida.

i) Por exemplo, no caso da FIG. 5.5 a meta é reduzir as perdas para 380 t/dia até dezembro de 1994. Observando a análise de pareto, os projetos a serem atacados seriam:

1. Perdas por quebra do laminador causadas por defeito no parafuso guia.
2. Perdas por refugo devidas à trincas.
3. Excesso de tempo na troca de cilindros.
4. Perdas por paradas intermitentes devidas à quebra da guia.
5. Perdas nas linhas de rolos devidas à queima de motores, etc.

j) Definidos os projetos, monta-se o plano, tal como mostrado na FIG. 12.2.

k) As metas padrão são recebidas por meio do sistema de padronização.

12.3 Como atingir as metas?

a) As metas estabelecidas pela alta direção são aquelas necessárias para que a empresa possa atingir seus quatro objetivos:

1. Colocar no mercado um produto com melhor qualidade e de forma mais econômica que o concorrente.
2. Remunerar o acionista de forma competitiva com o mercado financeiro, garantindo, assim, os recursos necessários ao crescimento da empresa e à geração de novas riquezas.
3. Pagar um salário competitivo e propiciar boas condições de trabalho, de tal forma que a empresa consiga reter seus empregados.
4. Não comprometer o ambiente. Respeitar a sociedade.

b) Isso significa que as metas colocadas pela alta direção são aquelas necessárias à sobrevivência da empresa.

c) Portanto, as metas provenientes da alta direção têm que ser atingidas. Não existem outras opções para a empresa. Elas têm que ser atingidas, seja por melhorias sucessivas do mesmo produto ou processo, seja pelo projeto de um novo produto ou processo com a introdução de novas tecnologias.

d) Cada meta de melhoria gera um problema (um ou mais projetos no plano anual). e) Para atingir as metas de melhoria, utilizamos o método PDCA, que é um método de controle de processos, ou seja, um método de atingir metas, ou ainda, um método de análise e solução de problemas.

f) Existem duas maneiras de atingir as metas de melhoria utilizando-se o PDCA (ver Anexo A):

1. Projetando-se um novo produto, ou processo, para atingir a meta desejada ou fazendo-se modificações substanciais nos produtos e processos existentes. Esse caso geralmente conduz a grandes avanços, bem como a novos investimentos (inovação).

2. Fazendo-se sucessivas modificações nos produtos e processos existentes. Esse caso geralmente conduz a ganhos sucessivos obtidos sem investimento *(Kaizen)*.

g) Cada projeto do plano de ação anual (FIG. 12.2) tem sua própria meta. Cada uma destas metas gera um plano de ação, como mostrado no Quadro 3.2. Todo esse conjunto de ações de desdobramento é mostrado na FIG. 12.3.

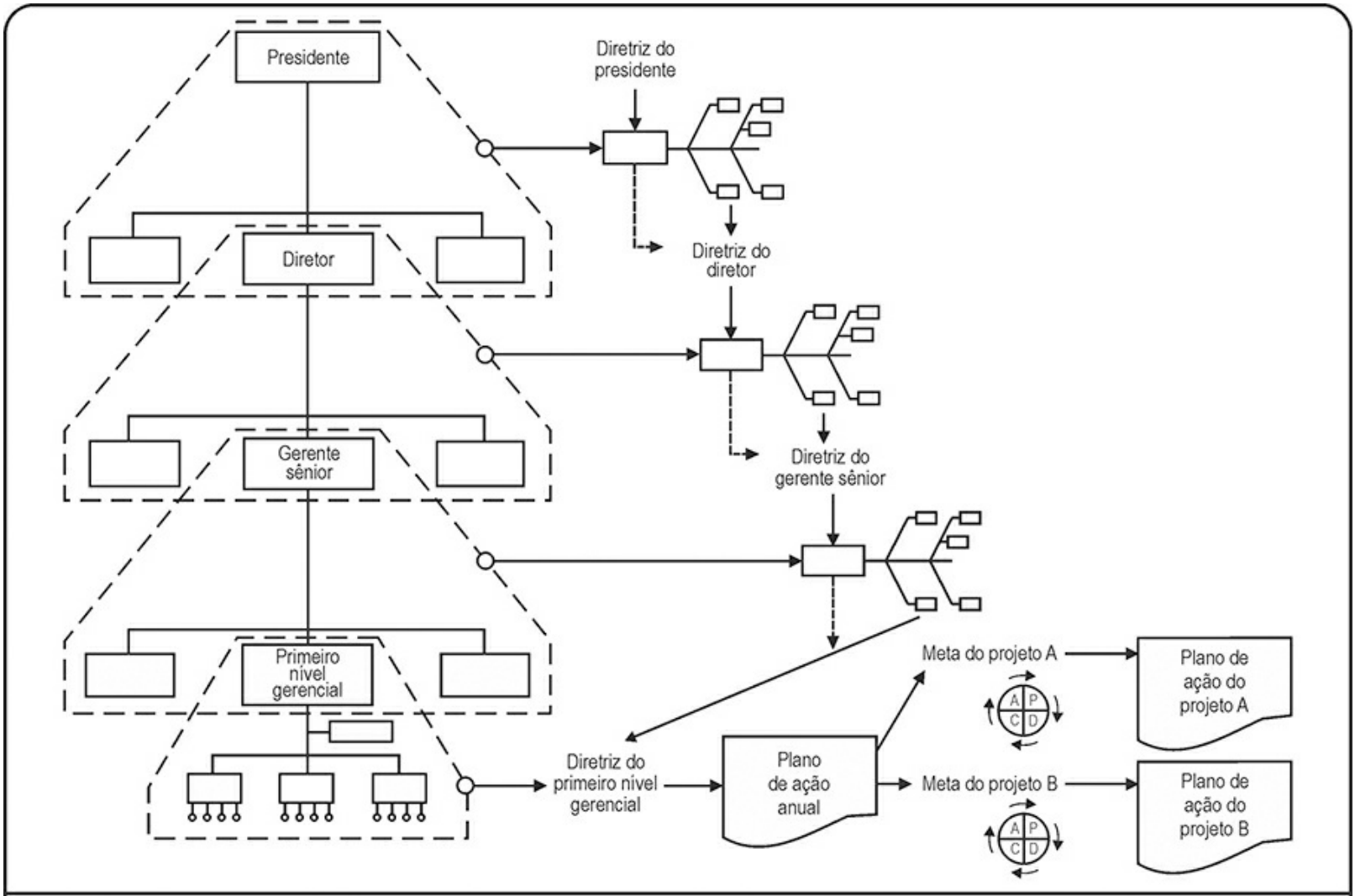


FIGURA 12.3 - Desdobramento das diretrizes anuais

h) Para atingir a meta, é possível que sejam necessárias várias tentativas, pois um plano de ação nem sempre é perfeito. Cada tentativa é um giro do PDCA.

i) Cada giro do PDCA corresponde a um novo plano de ação adicional.

j) Cada giro do PDCA pode ter duração diferente, dependendo da profundidade e extensão da análise necessária para se estabelecer um plano de ação.

k) Em cada giro do PDCA pode-se chegar mais perto da meta. O problema só estará resolvido quando a meta for atingida.

l) Todo esse esforço para atingir a meta deve ter um acompanhamento gerencial, feito de forma organizada, por meio dos relatórios das três gerações.

m) Por outro lado, as metas padrão devem ser mantidas utilizando-se o SDCA, como mostrado na FIG. A.2 do Anexo A e na FIG. 10.5. Essas duas figuras são maneiras diferentes de representar a mesma coisa: o que fazer para manter o resultado desejado.

n) Ao gerenciar para manter uma meta padrão, tenha sempre em mente que o objetivo é ter um Cpk superior a 1,33.

o) As metas padrão devem estar listadas nas especificações dos produtos e nos padrões técnicos de processo e padrões de sistema.

12.4 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca

a) Discutam quantas metas cada um tem e de onde e como vieram essas metas. Sejam críticos, pois queremos melhorar.

b) Sugiram entre si maneiras de melhorar a colocação das metas da empresa. c) Troquem exemplos de metas padrão e metas de melhoria.

d) Discutam à exaustão as FIG. 12.1 e 12.2. Como montar um plano de ação anual para o primeiro nível gerencial. Ficou claro que esse plano é só para metas de melhoria?

e) Os membros do Grupo de Cumbuca recebem suas metas padrão por meio do sistema de padronização?

f) Solicito aos participantes discutirem bem o item 12.3-A, no tocante aos quatro objetivos da empresa.

g) Está claro para todos que as metas provenientes do mercado têm que ser atingidas?

h) Discutam a FIG. A.5 do Anexo A relacionada com as metas padrão e com as metas de melhoria. Discutam os conceitos de *Kaizen* e inovação.

i) Discutam a inter-relação entre plano de ação (do projeto) e plano de ação anual.

j) Discutam como o relatório das três gerações se relaciona com o plano de ação do projeto e como estes se relacionam com as metas.

k) O Grupo sabe o que é Cpk? Entenderam por que o Cpk deve ser superior a 1,33?

CAPÍTULO 13

Como utilizar melhor o potencial humano

13.1 Como utilizar a inteligência de toda a sua equipe

a) Você deve ter como meta tornar toda a sua equipe capaz de girar o PDCA (como mostrado no Anexo A). Dessa maneira, você a transformará num verdadeiro formigueiro para produzir resultados.

b) Dentro de uma unidade gerencial básica (ver FIG. 13.1) existem três maneiras de utilizar o PDCA para melhorar resultados (metas de melhoria):

1. Na solução dos problemas decorrentes das metas da alta administração e da própria gerência.
2. Nos círculos de controle da qualidade.
3. No sistema de sugestões.

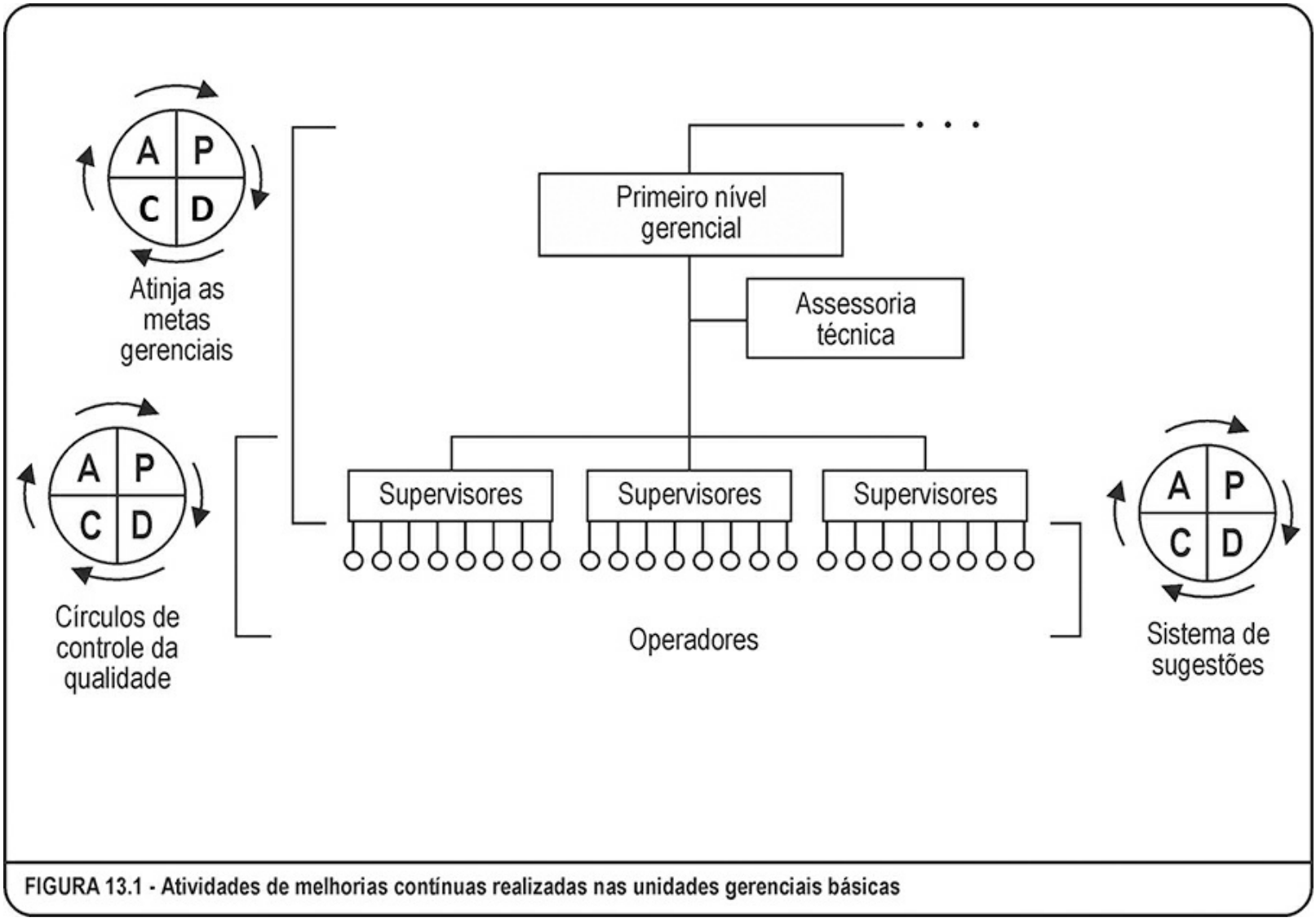


FIGURA 13.1 - Atividades de melhorias contínuas realizadas nas unidades gerenciais básicas

c) Melhorar resultados é resolver problemas. O responsável pela solução dos problemas é o gerente da unidade gerencial básica, podendo incluir seu *staff* e o Supervisor como membros da equipe.

d) Sob este aspecto, vale repetir: todos nós temos que nos tornar exímios solucionadores de problemas (ver Anexo E).

e) Outra maneira de utilizar o PDCA é nos círculos de controle da qualidade (CCQ). O CCQ é muito importante para sua empresa e para o nosso país.

f) Os CCQs são constituídos por grupos de operadores que trabalham na mesma unidade gerencial básica e começam a resolver pequenos problemas da área de trabalho.

g) Com o tempo, depois que as pessoas ganham experiência com o CCQ, os problemas resolvidos poderão ser aqueles advindos da alta direção ou da gerência da unidade gerencial básica.

h) A empresa terá grandes frutos com o CCQ quando puder ter todos os seus operadores com curso secundário completo.

i) Quando uma pessoa tem o ensino médio completo e aprende o método PDCA na prática, ela vira um engenheiro.

j) Nós precisamos pensar nessas coisas e, como cidadãos, lutar pela boa educação em nosso país. O país precisa ter como meta garantir, pelo menos, o grau secundário completo para todos.

k) Finalmente, o PDCA também poderá ser utilizado no sistema de sugestões.

l) O sistema de sugestões no estilo japonês é diferente do estilo ocidental, nos seguintes pontos:

1. Existe um sistema só para operadores.
2. A sugestão, quando ocorre espontaneamente, deve ser provocada pelo supervisor, que para isso deve ser preparado.
3. A implementação da sugestão é julgada pelo gerente da unidade gerencial básica (ou *staff*) sob recomendação do supervisor (portanto a resposta é rápida e quase sempre a implementação é feita).

m) Um sistema de sugestões deve começar bem simples, visando à quantidade de sugestões.

n) Com o tempo se objetiva a qualidade das sugestões. Nesse estágio, uma sugestão é sempre uma contramedida sobre a causa de um problema!

o) Finalmente solicito-lhe refletir sobre o seguinte:

O PDCA é o método de trabalho que leva as pessoas a assumir responsabilidades, a pensar, a desejar o desconhecido (novas metas) e, portanto, a ter vontade de aprender novos conhecimentos.

p) Dê esse presente ao seu pessoal. Aprenda a trabalhar com o PDCA e em seguida ensine a eles.

q) Aprender o PDCA exige esforço. Muita gente pensa que conhece o PDCA mas, na verdade, ainda tem uma longa caminhada pela frente.

r) Quanto mais capaz for sua equipe em utilizar o método PDCA, tanto maior será a sua contribuição à competitividade da empresa pela sua capacidade de atingir metas.

13.2 Você sabia que é um gerente de recursos humanos?

a) A administração, como proposta por Taylor, [9] pregava o gerenciamento por especialistas: a responsabilidade pela qualidade era do Departamento de Controle da Qualidade, a responsabilidade pelos recursos humanos era do Departamento de Recursos Humanos e assim por diante.

b) Uma das mudanças no gerenciamento é que o chefe é presidente de sua unidade.

Ele é responsável por tudo que decorre de sua área gerencial (processo).

c) Dessa maneira, você é responsável pela motivação e pelo crescimento de sua equipe.

d) Uma das pré-condições para o aprendizado é a motivação. Se o seu colaborador imediato não estiver motivado para aprender, não existirá crescimento do ser humano.

e) Dentro da empresa, o crescimento do ser humano tem como objetivo aumentar o valor agregado no trabalho do indivíduo.

f) Se você quiser motivação (ou estado de saúde mental) para sua equipe, então você tem que estabelecer um item de controle sobre o tema, estabelecer metas e gerenciar.

g) O item de controle da motivação é o moral. Você pode medir o moral de sua equipe medindo o *turnover* de pessoal, o absenteísmo, o índice de procura ao posto médico, o índice de causas trabalhistas, o número de sugestões, etc.

h) Acompanhe o resultado de tudo isso com seus itens de controle do moral.

i) Sabe-se que a motivação, ou saúde mental, ou felicidade no trabalho (moral), é afetada por cinco precondições[10] mostradas na FIG. 13.2:

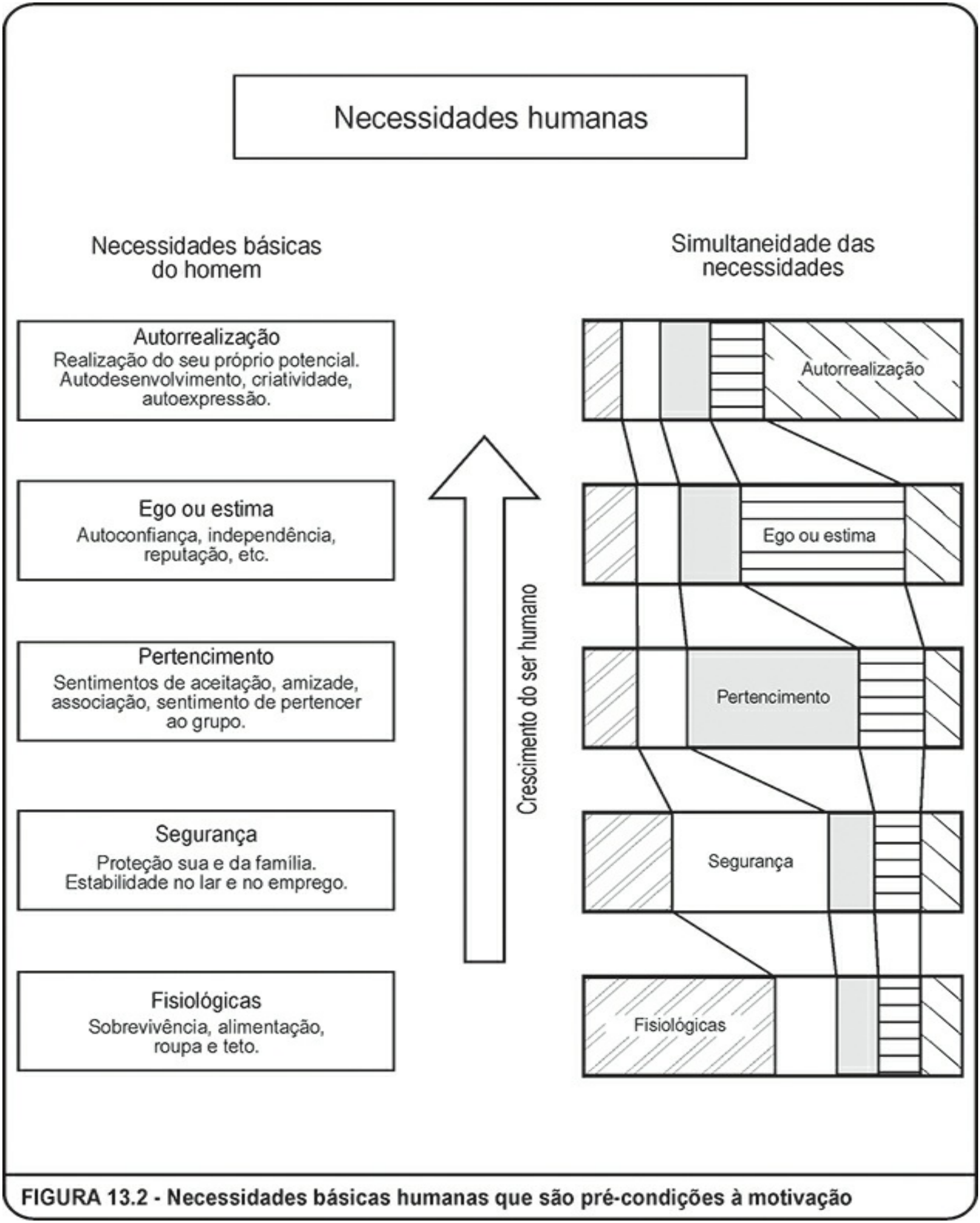


FIGURA 13.2 - Necessidades básicas humanas que são pré-condições à motivação

1. Fisiológicas: Condições de sobrevivência, salário. Procure defender um salário cada vez maior para sua equipe, que reflita o valor agregado por cada um. Queremos crescer e ficar ricos. O caminho é a produtividade. Temos de produzir mais, melhor e ao menor custo e distribuir. Distribuir significa pagar melhores salários.
2. Segurança: Segurança no lar, na comunidade e no emprego. Procure trabalhar com o mínimo de pessoas no quadro, reduzindo as necessidades de trabalho cada vez mais. Mas mantenha sua equipe inteira. Não mande ninguém embora. Promova condições de segurança física na empresa e na comunidade. Crie condições para que ela se sinta segura. Isso é fundamental. Não é condição suficiente, mas é necessária para a motivação ou saúde mental das pessoas.
3. Pertencimento: Necessidade de sentir que pertence a alguns grupos, amizade, companheirismo. Ser aceito pela empresa. Ser aceito por grupos internos. Promova o trabalho em grupo sob todas as formas. Promova atividades de grupos de pessoas. Promova o 5S, o CCQ e o sistema de sugestões.
4. Estima: Necessidade de ser reconhecido por outros. Promova eventos nos quais as pessoas possam mostrar suas realizações. Coloque em quadro de aviso notícias sobre o feito das pessoas. Elogie. Promova o CCQ.
5. Autorrealização: Verifique se as pessoas de sua equipe estão fazendo o que gostam. Promova a educação e o treinamento contínuo de sua equipe, tornando-os seres humanos cada vez mais completos. Promova o autoaprendizado e o mútuo aprendizado.

j) Peça ajuda ao pessoal de Recursos Humanos e monte um plano de educação e treinamento para sua equipe.

k) Você precisa desenvolvê-los em:

1. Conhecimentos operacionais (baseados em padrões).
2. Conhecimentos gerenciais (métodos e ferramentas).
3. Conhecimentos das tecnologias necessárias à sua gerência.

Mãos à obra!

l) É necessário que haja amizade, inclusive em nível familiar, entre chefe e colaborador imediato, especialmente entre supervisores e operadores.

13.3 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca

a) A FIG. 13.1 deve dar um bom bate-papo.

1. Como devem ser conduzidos os projetos de melhoria (ver também FIG. 12.2)?

2. Como devem ser conduzidos os grupos de CCQ?
3. Como deve ser conduzido um sistema de sugestões?

b) Todos estão conscientes de que esses sistemas usam o PDCA e, portanto, levam as pessoas a pensar?

c) Dá para sentir o papel importante do conhecimento? O que vocês propõem para melhorar o estoque de conhecimento de sua empresa?

d) Tirem cópia xerox do Quadro 1.1 e das FIG. A.2, A.3, A.4 e A.5. Peguem uma folha de *flip-chart* e façam uma montagem, colando as figuras no *flip-chart* e fazendo uma correlação entre elas. Discutam bem esse tópico. Usem um pincel atômico colorido para mostrar a correlação.

e) O grupo deve discutir seus itens de controle de moral. Listem num *flip-chart* estes itens. Quais os seus resultados atuais? Vocês conhecem? Quais as suas metas?

f) Como montar um plano de ação para alcançar as metas de moral? Seria este um plano de ação para conseguir a satisfação de sua equipe? Seria um plano de ação para elevar a motivação?

g) Nesse caso vocês se sentem gerentes dos seus recursos humanos?

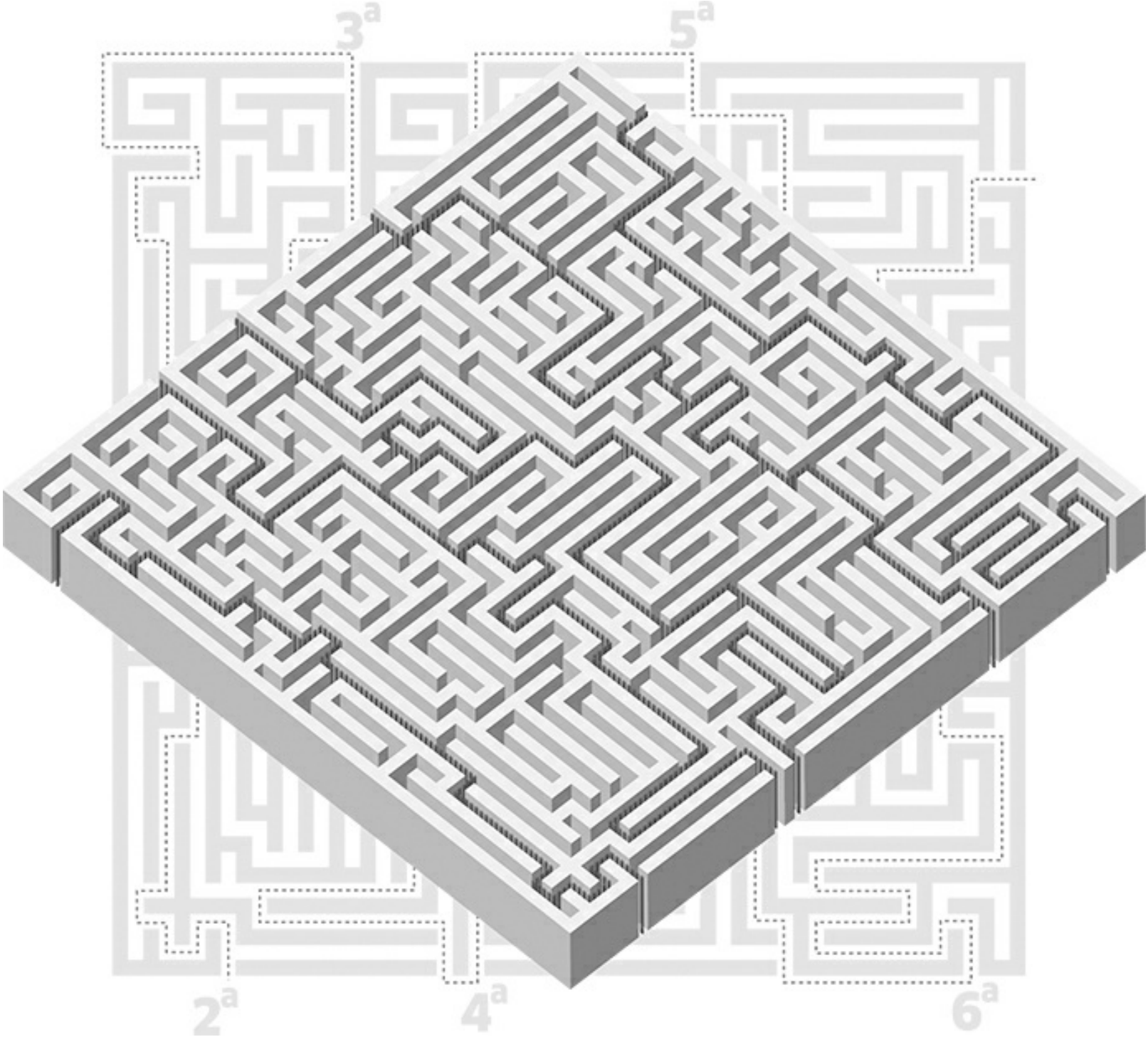
h) Sugiro ao grupo discutir cada uma das cinco necessidades básicas. Vocês entenderam que elas são causas da motivação (moral)?

i) Peguem o *flip-chart* e listem algumas iniciativas para melhorar a motivação das pessoas em sua gerência (ou seu negócio).

j) Quais são os tipos de conhecimentos necessários à sua equipe? Sugiro ao grupo montar um diagrama de árvore que possa, no futuro, gerar um plano de educação e treinamento para sua equipe. Em outras palavras: desdobrem a função conhecimento.

k) Como está a situação de amizade chefe/subordinado na área de trabalho de cada membro do grupo?

Quarta fase
Caminhando para o futuro



CAPÍTULO 13

Como utilizar melhor o potencial humano

a) À medida que caminhamos para o futuro, a economia se torna cada vez mais internacionalizada.

b) Cada empresa estará cada vez mais disputando o campeonato do mundo, e a concorrência será cada vez mais acirrada.

c) A corrida pela produtividade será cada vez maior, com duas ênfases:

1. Operações centradas no cliente.
2. Redução feroz de custos.

d) Isso implica a utilização do pensamento humano de forma cada vez mais intensa, em vez do simples trabalho braçal.

e) Pede-se, pois, a sua atenção para três pontos:

1. Gerencie visando uma meta base zero.
2. Gerencie para que seu local de trabalho seja centrado nas pessoas.
3. Gerencie com um olho nas melhorias sucessivas e outro nas melhorias drásticas.

14.1 Meta base zero

a) Os resultados do passado não servem para o futuro. Eles levarão sua empresa à falência no futuro, por mais brilhante que tenha sido o seu passado.

b) Temos que objetivar, buscar, perseguir as metas absolutas. Por exemplo: queremos zero defeito no produto final, zero acidente no trabalho, zero quebra de equipamento, zero estoque, zero retrabalho, etc.

c) Sob este aspecto é importante o conceito das três fontes de perdas, como mostrado na FIG. 14.1:

1. Desperdício;
2. Insuficiência;
3. Inconsistência.

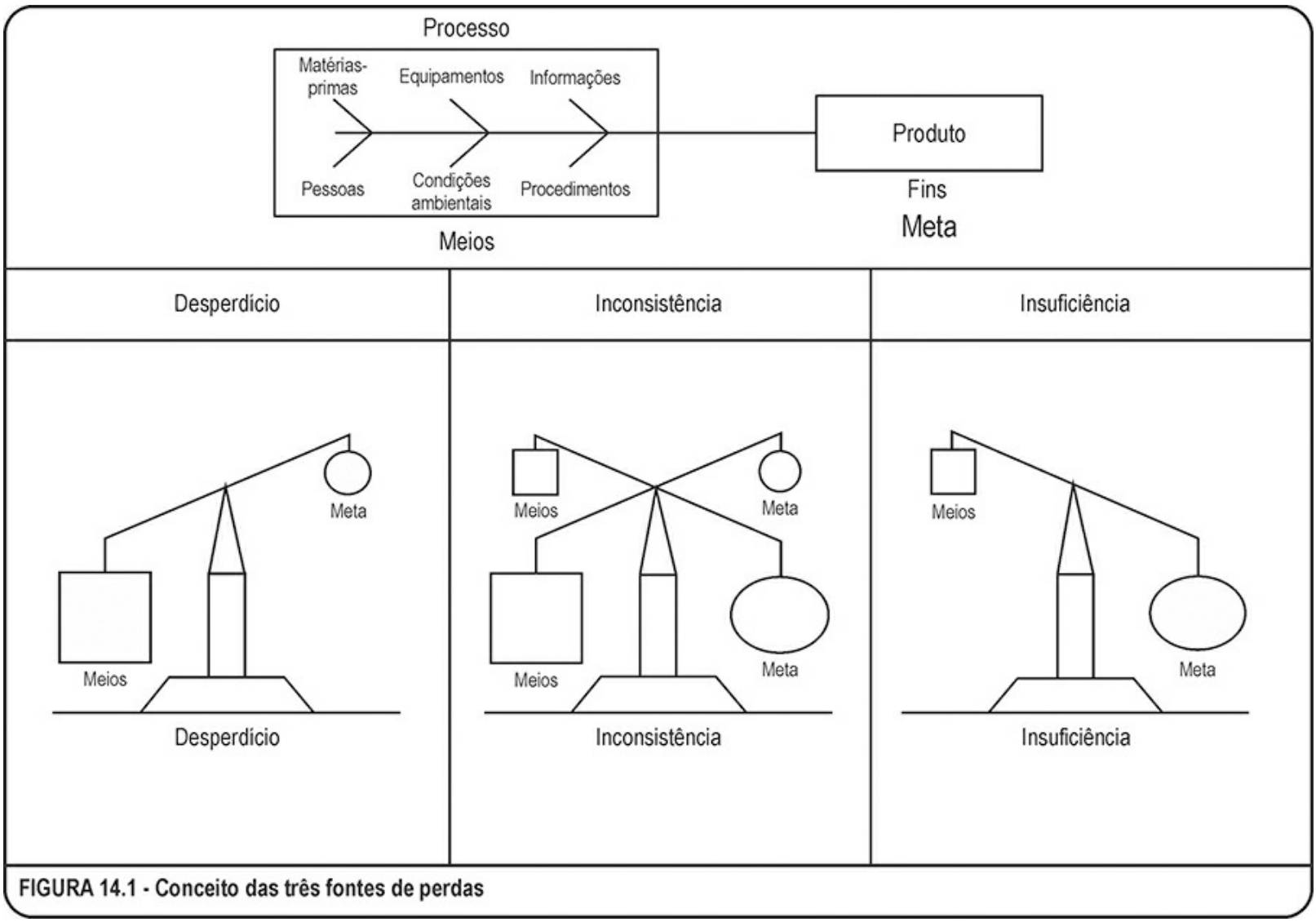


FIGURA 14.1 - Conceito das três fontes de perdas

d) Desperdício é qualquer coisa que não o ajuda a atingir seu objetivo, que é satisfazer as necessidades do cliente.

e) Por exemplo, se o seu produto apresenta alguma característica não apreciada pelo cliente tem-se desperdício, porque você gastou recursos para incorporar essa característica, e o cliente não atribuiu valor a ela (portanto não agrega faturamento). Esses são os piores desperdícios.

f) Um exemplo de característica não apreciada pelo cliente é você gastar para treinar uma pessoa em coisas de que ela não precisa, que nunca irá utilizar ou, então, fazer um relatório que ninguém lê!

g) Outros exemplos de desperdício: fazer levantar pesos de 5 toneladas com guindaste de 100 toneladas (equipamento); usar matéria-prima de primeira, quando o processo admite coisa mais barata (matéria-prima); medir algo cuja informação é desnecessária (informação); trabalho ou movimento que não agrega valor (pessoas), etc.

h) Insuficiência é o oposto do desperdício, ou seja, procurar atingir uma meta com recursos inadequados. Por exemplo: levantar 100 toneladas com um guindaste de 5 toneladas, fabricar produtos de primeira com matéria-prima defeituosa, etc.

i) Inconsistência significa falta de uniformidade e se refere a uma situação que esconde o desperdício e a insuficiência. Está cada hora de um jeito!

j) As variações mostram a inconsistência. Toda e qualquer dispersão em qualquer item de controle é desperdício. É por isso, entre outras coisas, que se objetiva sempre Cpk superior a 2,0 numa empresa classificada como classe mundial *(World Class)*.

k) Onde existem variações (inconsistência) existem oportunidades de ganho.

l) Passe a olhar sua área com esses conceitos em mente. Olhe tudo com novos olhos, pois o que ontem era considerado bom trabalho pode ser considerado uma perda amanhã. O Quadro 14.1 mostra um exemplo de um *check-list* de como seu processo deveria ser olhado.

QUADRO 14.1
A técnica das três fontes de perdas

Origem de problemas →		Desperdício	Inconsistência	Insuficiência
Processo	Recursos humanos	- Existe trabalho que não agrega valor? - Existe desperdício de movimento? - Existe desperdício devido a mau planejamento? - As ferramentas certas estão no local certo, na hora certa?	- Existem áreas onde as pessoas estão exaustas e outras onde não há nada para fazer? - Existe boa mistura de pessoal experiente com pessoal inexperiente? - As pessoas estão muito ocupadas certas horas e sem nada para fazer em outras?	- Existe gente suficiente para enfrentar a carga de trabalho? - Existe algum trabalho que poderia ser feito por máquinas e está sendo feito manualmente? - Há pessoas que ficam muito cansadas ao fim do trabalho?
	Matérias-primas	- Os rendimentos estão baixos? - Matérias-primas caras estão sendo usadas onde outras mais baratas poderiam ser aproveitadas? - O índice de rejeição é elevado? - Existe desperdício de energia? - Existe desperdício devido ao projeto do processo? - Existe prevenção de corrosão?	- Os materiais são de qualidade uniforme? - Existem irregularidades nas propriedades dos materiais? - Os produtos têm acabamento desigual?	- A resistência é suficiente para garantir segurança? - Existe alguma insuficiência devido ao projeto? - Existe alguma insuficiência em itens provenientes de fornecedores?
	Equipamentos	- Os equipamentos estão sendo subutilizados? - Existe desperdício devido a *layout* inadequado? - Existe algum equipamento parado? - Os equipamentos e as ferramentas estão sendo bem utilizados?	- As capacidades de produção dos diversos equipamentos estão bem balanceadas? - Existe equipamento sendo utilizado de forma razoável ou com desperdício?	- A vida das máquinas está sendo prejudicada porque elas estão sendo usadas acima de sua capacidade? - Existe a utilização de equipamentos de baixa precisão para tarefas de alta precisão? - Os equipamentos estão sendo suficientemente supervisionados?

m) O que há de mais importante na área gerencial neste novo mundo é medir e eliminar todo dia de desperdício, inconsistência e insuficiência, ou seja, todo tipo de perdas.

n) Todo tipo de desperdício, inconsistência e insuficiência deve ser declarado como problema e resolvido:

   1. Solução de problemas pelo gerente e *staff*.
   2. Círculos de controle da qualidade.
   3. Sistema de sugestões, como mostra a FIG. 13.1.

o) Todos os problemas devem ser atacados. Em alguns casos, você poderá pensar: "Ah! A solução deste problema não irá afetar o resultado da empresa! Ele é muito pequeno". Se todos pensarem assim, estamos perdidos!

p) O somatório de pequenos problemas é um grande problema. Vamos buscar a perfeição!

14.2 Local de trabalho centrado nas pessoas

a) O poder do grupo de pessoas de produzir resultados (P) pode ser representado pela seguinte equação empírica:

$P = T \times H \times M^n$

em que

T = quantidade de trabalho realizado em homens-hora; H = habilidade das pessoas;

M = moral do grupo (motivação);

n = fator exponencial.

b) Considerando que a quantidade de horas trabalhadas (T) seja regida por contrato de trabalho, uma função do gerente é:

1. Elevar constantemente a habilidade (H) das pessoas, por meio de educação e treinamento contínuo por toda a vida do empregado.
2. Elevar o moral (M) e criar um local de trabalho onde as pessoas tenham liberdade de ser espontâneas e ter iniciativas.

c) Elevar constantemente a habilidade das pessoas significa:

1. Ensinar às pessoas o seu trabalho operacional por meio da padronização. Essa é a prioridade. Isso é chamado de treinamento operacional.
2. Buscar meios de alfabetizar as pessoas e levá-las ao ensino médio completo.
3. Ensinar às pessoas a tecnologia do processo em que trabalham.
4. Ensinar às pessoas a tecnologia gerencial (PDCA e ferramentas para uso no CCQ).

d) Elevar o moral significa:

1. Tratar bem, pagar bem.
2. Acreditar que as pessoas podem usar seu raciocínio. Voltar todas as pessoas para a solução de problemas, por meio do CCQ e do sistema de sugestões.
3. Manter um vigoroso 5S, cada vez mais abrangente, cada vez mais profundo.
4. Trabalhar com o mínimo de pessoas na sua equipe (qualquer excesso é desperdício), mantendo-as unidas e estáveis no emprego, para que o conhecimento depositado em sua mente permaneça na empresa.

14.3 Melhorias drásticas

a) Seu processo pode estar muito bem, pois você e sua equipe vêm trabalhando nele ao longo dos anos.

b) No entanto, no mundo de hoje, o normal é a mudança. Você pode estar muito confiante com seus resultados, mas poderá descobrir que:

1. as necessidades de seus clientes mudaram.
2. entraram novos concorrentes no mercado.
3. surgiram novos materiais.
4. surgiram novas tecnologias.

c) Portanto, embora as melhorias sucessivas sejam muito importantes, é necessário questionar constantemente os seus produtos e o seu próprio processo:

1. Consultando continuamente seus clientes internos ou externos (Meu produto é necessário? Devo eliminá-lo? Devo alterá-lo? Devo desenvolver outro? Como posso ter um produto melhor, mais barato, mais seguro, entrega rápida, manutenção mais fácil?).
2. Perguntando: De que maneira posso utilizar essas novas tecnologias para atender as necessidades dos meus clientes (como posso ter um processo mais fácil, melhor, com menor dispersão, mais barato, mais rápido, mais seguro?)

d) Os questionamentos acima formam a base da melhoria por reforma, em que se questiona seu próprio produto ou processo, ou sua própria maneira de trabalhar, como mostra a FIG. 14.2.

e) A FIG. 14.3 mostra os dois tipos de melhorias. Ambas buscam o aumento de produtividade (eliminação das três fontes de perdas).

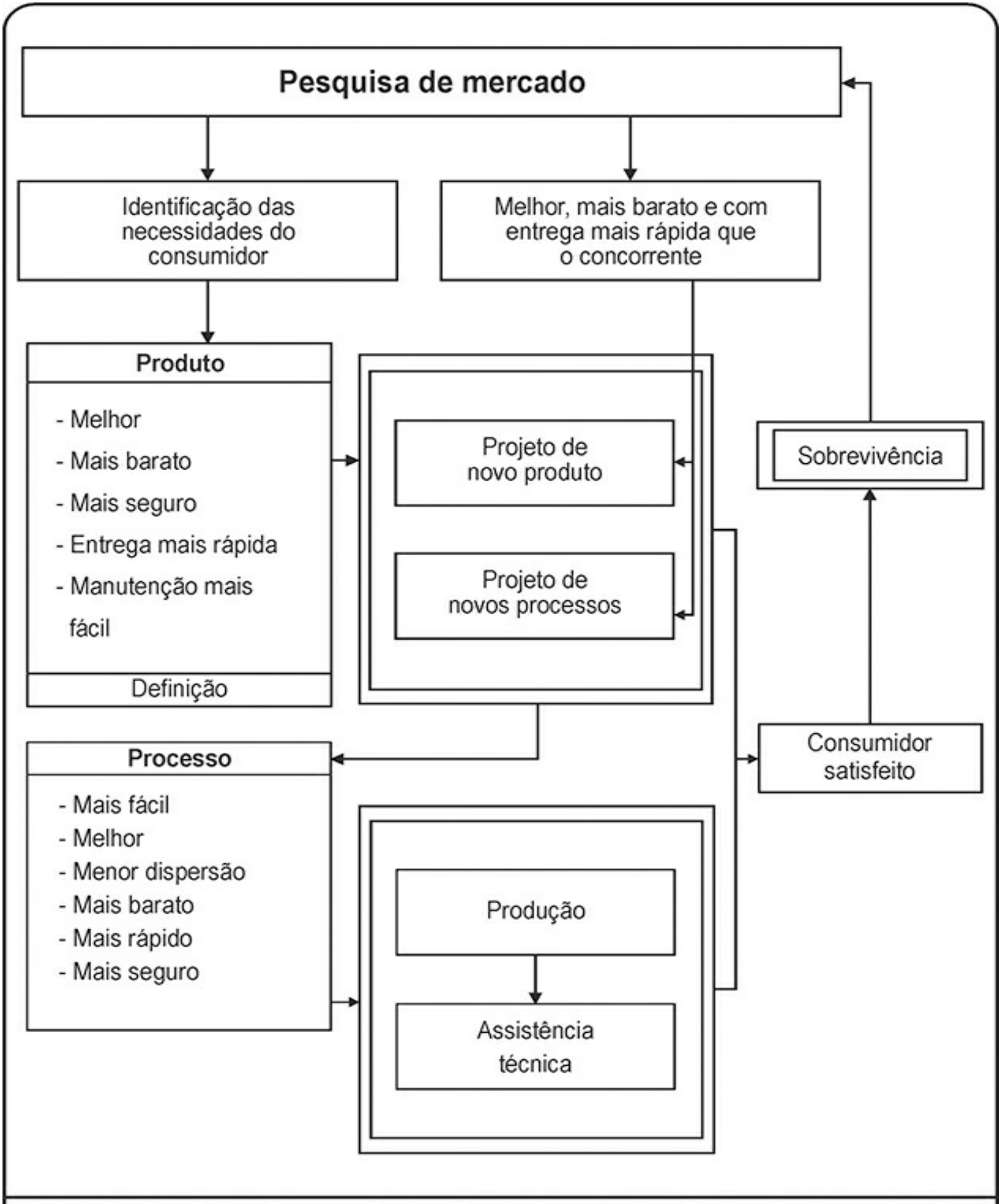


FIGURA 14.2 - Conceito de sobrevivência segundo Miyauchi[12]

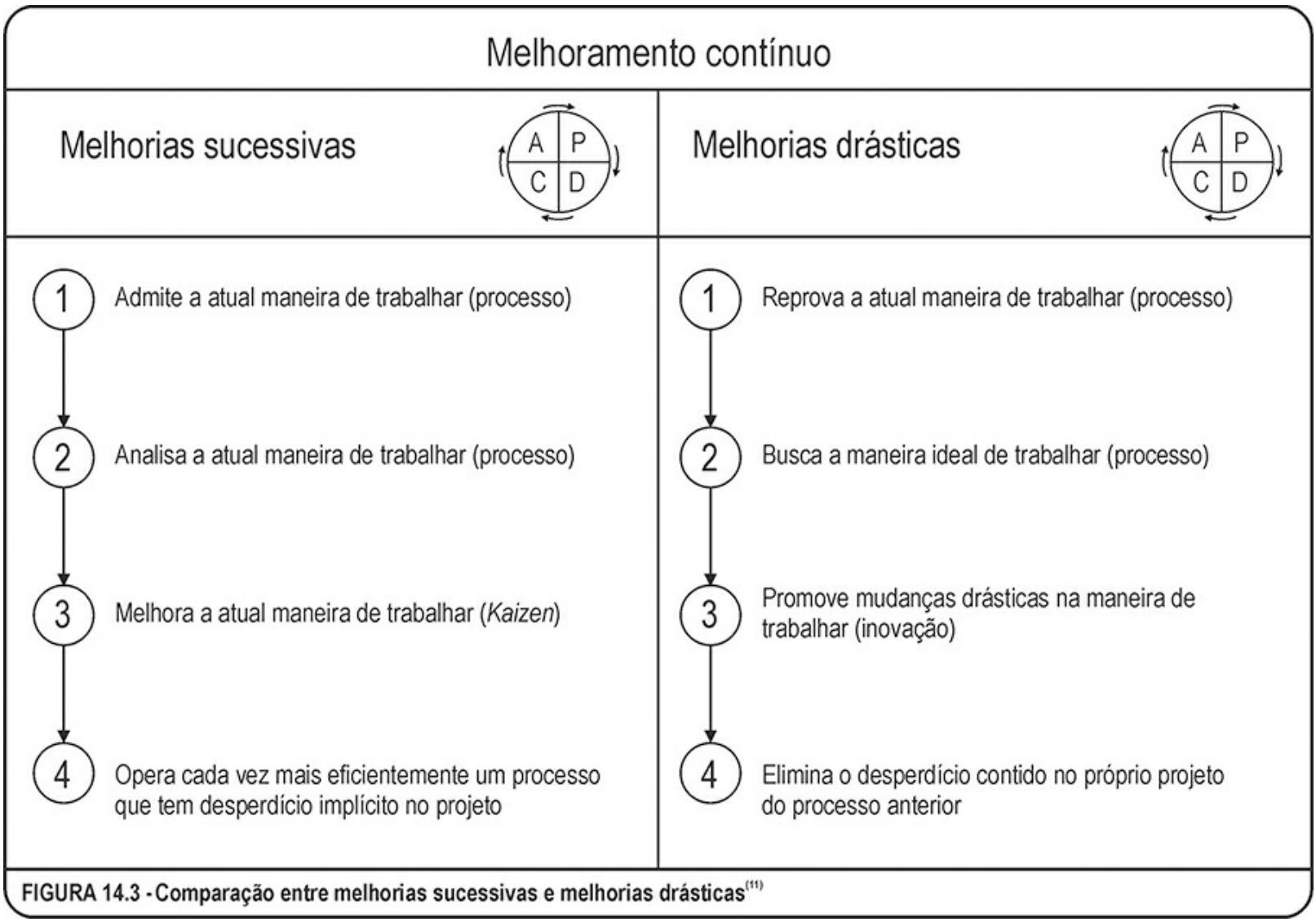


FIGURA 14.3 - Comparação entre melhorias sucessivas e melhorias drásticas[11]

f) A área de engenharia e a área gerencial das empresas utilizam o PDCA para novos processos mais frequentemente. As unidades gerenciais básicas utilizam mais o PDCA para os processos existentes.

g) O gerente, além de comandar as melhorias sucessivas em sua área, deve ter sempre em mente as melhorias drásticas.

14.4 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca

Vocês irão compreender intelectualmente este capítulo, sem grandes dificuldades. Agora, para sentir na pele, para entender mesmo o que está escrito aqui, só tendo executado os treze capítulos anteriores!

a) Discutam os efeitos da internacionalização da economia na sua empresa. Quem são seus concorrentes agora? Dá para enfrentá-los?

b) Entenderam a expressão "corrida pela produtividade"? Por que cliente? Por que custos?

c) Por que o pensamento humano é agora mais importante do que nunca? Vocês relacionaram pensamento humano com conhecimento? E conhecimento com motivação?

d) Discutam o termo "meta base zero" como conceito de busca da perfeição.

e) Discutam o conceito das "três fontes de perdas". Sugiro a cada membro do grupo dar um exemplo de desperdício, outro de inconsistência e outro de insuficiência.

f) O grupo consegue relacionar Cpk superior a 2,0 com o conceito de inconsistência?

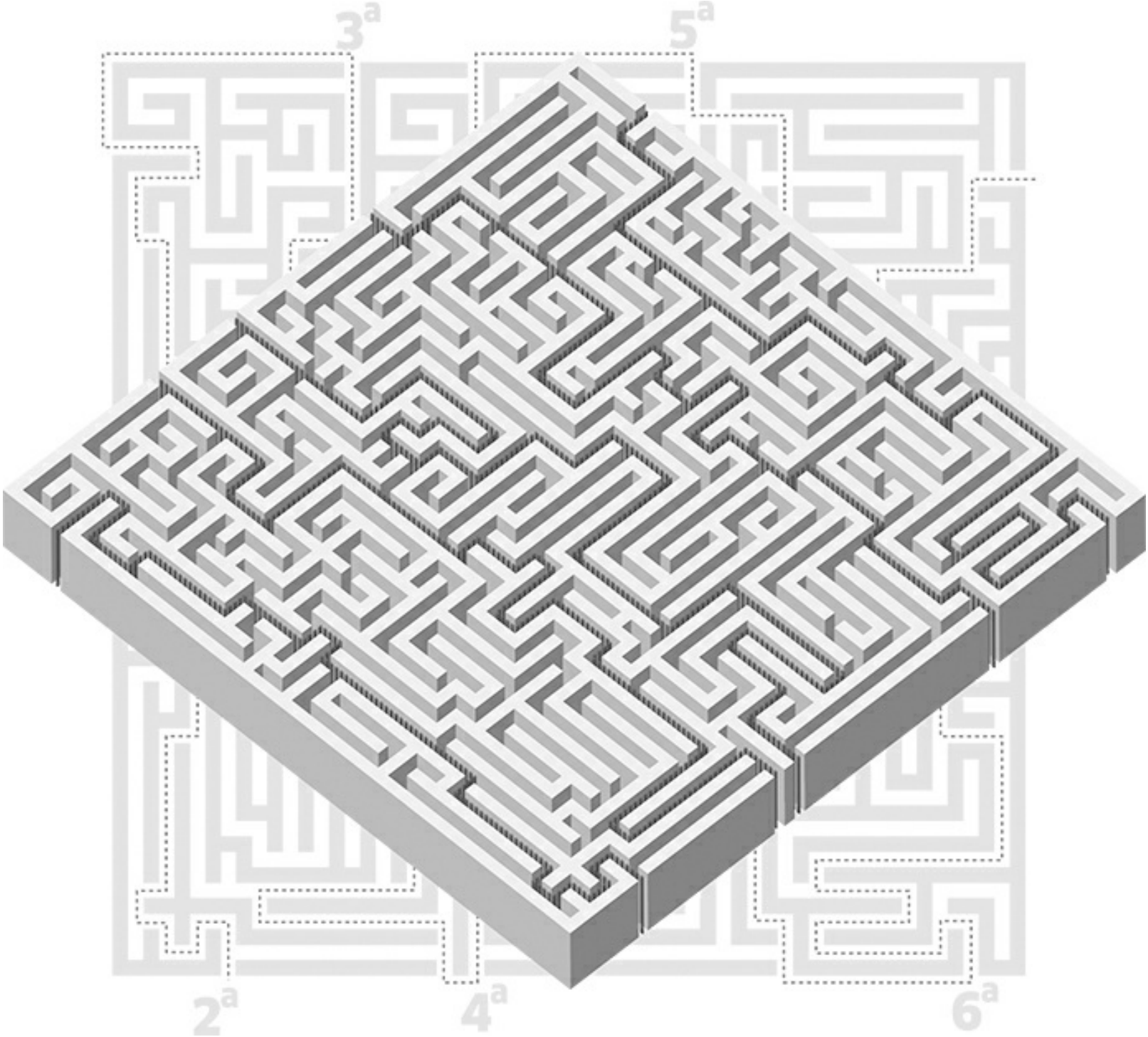
g) Por que ter um local de trabalho voltado para as pessoas, no mundo de hoje?

h) Discutam a expressão $P = T \times H \times M^n$. Como elevar a habilidade das pessoas? Como elevar o moral?

i) Que tem o moral a ver com motivação? E esta com o conhecimento? E este com a habilidade?

j) Como promover melhorias? Recordem-se da FIG. A.5 do Anexo A.

Anexo A
Como funciona o PDCA no gerenciamento



a) O PDCA é um método de gestão. Portanto, se você é gerente e é voltado para o futuro, você precisa dominar o PDCA.

b) Método é uma palavra que vem do grego. É a soma das palavras gregas *meta* e *hodos*. *Hodos* quer dizer caminho.

c) Portanto, método quer dizer caminho para a meta. d) O PDCA é o caminho para atingir as metas.

e) A FIG. A.1 mostra a forma mais simples e reduzida do PDCA.

f) Existem dois tipos de meta: metas para manter e metas para melhorar.

g) Por exemplo: você pode desejar entregar um certo relatório sempre no dia 5 do mês seguinte ou fabricar um produto sempre com as mesmas dimensões, etc. Esses tipos de meta são metas para manter.

h) Essas metas para manter podem também ser chamadas de metas padrão. Teríamos, então, qualidade padrão, custo padrão, prazo padrão, etc.

i) As metas padrão são atingidas por meio de operações padronizadas.

j) Portanto, o plano para atingir a meta padrão é o procedimento operacional padrão *(Standard)*.

k) O PDCA utilizado para atingir metas padrão ou para manter os resultados num certo nível desejado, poderia ser chamado de SDCA (S para *Standard* ou Padrão).

l) A FIG. A.2 mostra o SDCA.

m) O outro tipo de meta é a meta para melhorar.

n) Por exemplo: reduzir os custos em 5% até agosto de 2012; aumentar a produção em 8% até dezembro de 2012, etc. Esses tipos de meta são metas para melhorar.

o) Para atingir novas metas, ou novos resultados, devemos modificar a maneira de trabalhar, ou seja, modificar os procedimentos operacionais padrão.

p) A FIG. A.3 mostra o PDCA voltado para melhorias.

q) Portanto, o PDCA de melhorias modifica o SDCA (para manter).

r) Na verdade, o PDCA coloca o SDCA em outro patamar de desempenho.

s) O PDCA é conduzido pelas funções gerenciais e o SDCA pelas funções operacionais (ver Quadro 1.1).

t) A FIG. A.4 mostra o funcionamento conjugado do PDCA e do SDCA. Todos os produtos internos e externos da empresa decorrem do SDCA.

u) O PDCA pode ser utilizado para melhorar o processo existente e para definir um novo processo (ver Quadro 1.1).

v) A conjugação desses dois tipos de PDCA e do SDCA é que compõe o melhoramento contínuo, como mostra a FIG. A.5.

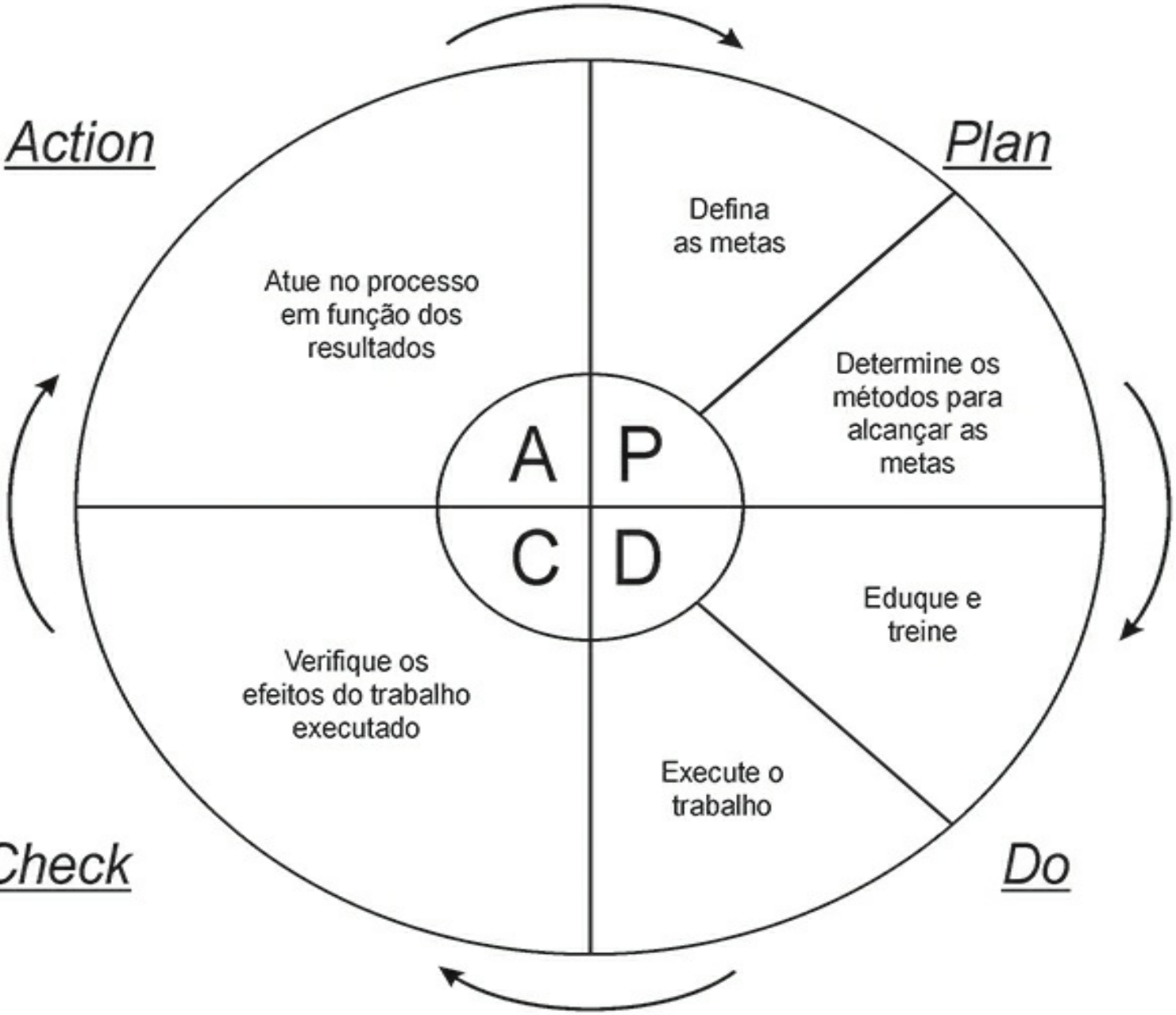


FIGURA A.1 - PDCA - Método de gerenciamento de processos

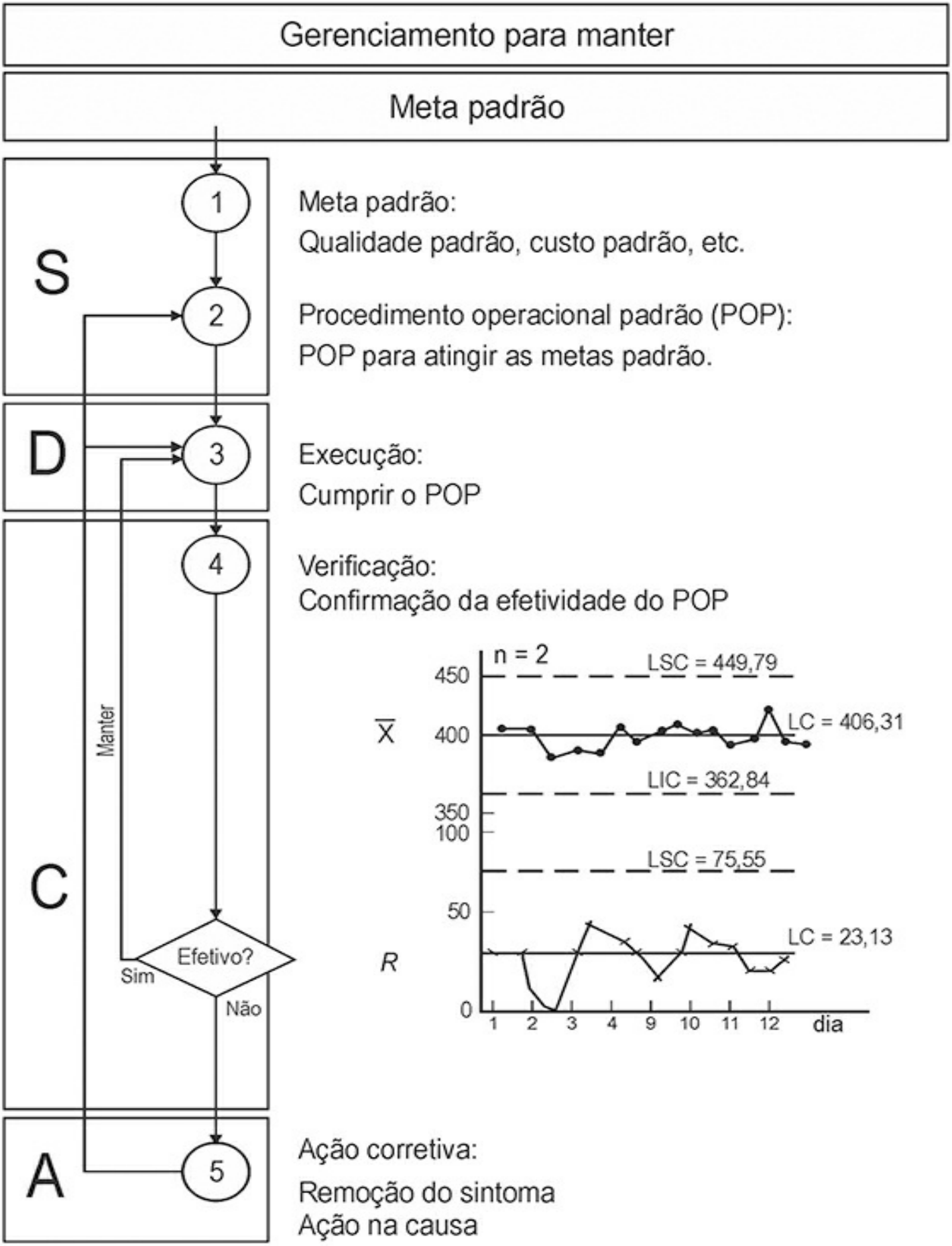


FIGURA A.2 - Detalhamento do PDCA para manter resultados

Gerenciamento para melhorar

Meta de melhoria

P

1

Problema:

Identificação do problema.

2

Análise do fenômeno:

Desdobramento do problema maior em problemas menores.

3

Análise do processo:

Descoberta das causas principais de cada problema menor.

4

Plano de ação (para cada problema menor):

Contramedidas às causas principais.

D

5

Execução:

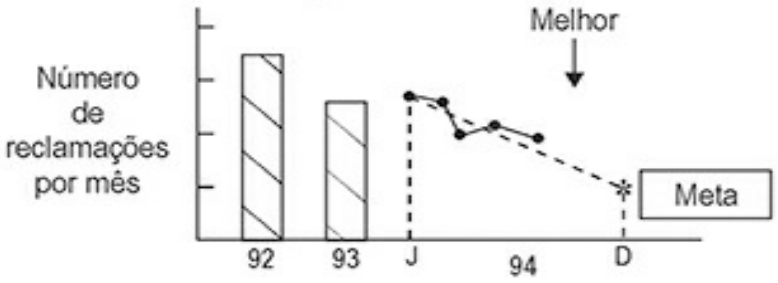
Atuação de acordo com o "Plano de ação".

C

6

Verificação:

Confirmação da efetividade da ação.



Efetivo?

Não

Sim

A

7

Padronização:

Eliminação definitiva das causas.

8

Conclusão:

Revisão das atividades e planejamento para trabalho futuro.

FIGURA A.3 - Detalhamento do PDCA de melhorias

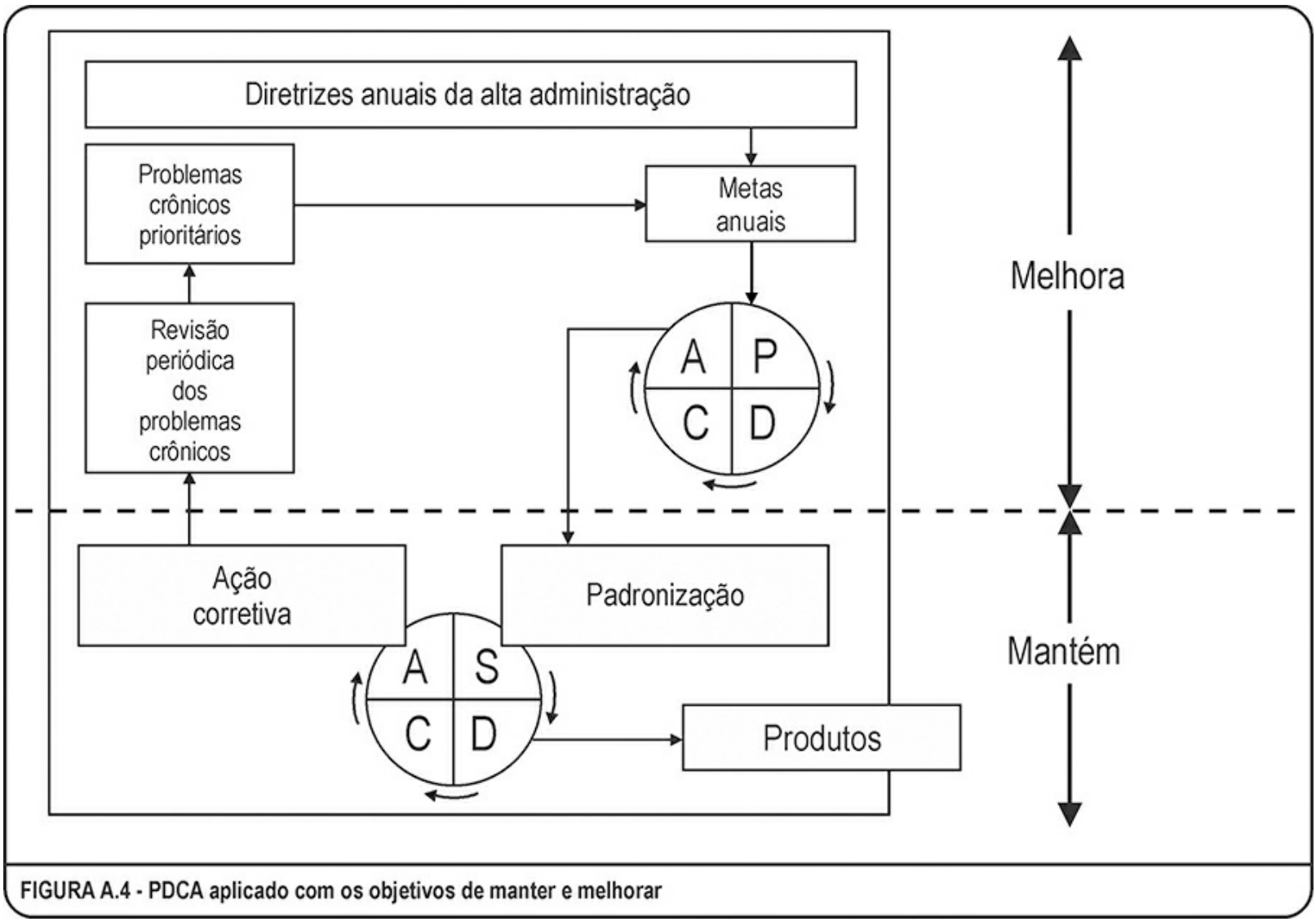


FIGURA A.4 - PDCA aplicado com os objetivos de manter e melhorar

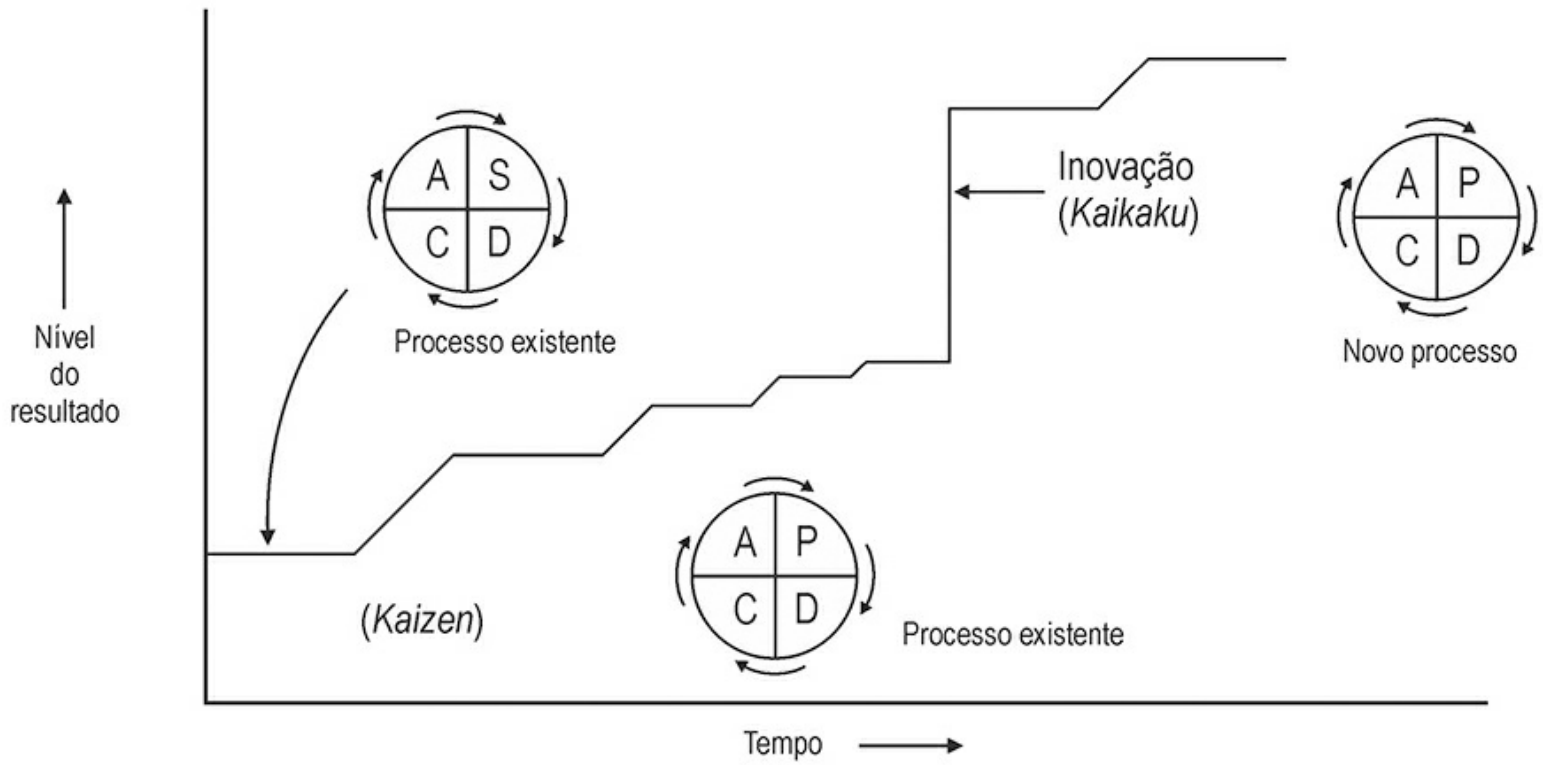
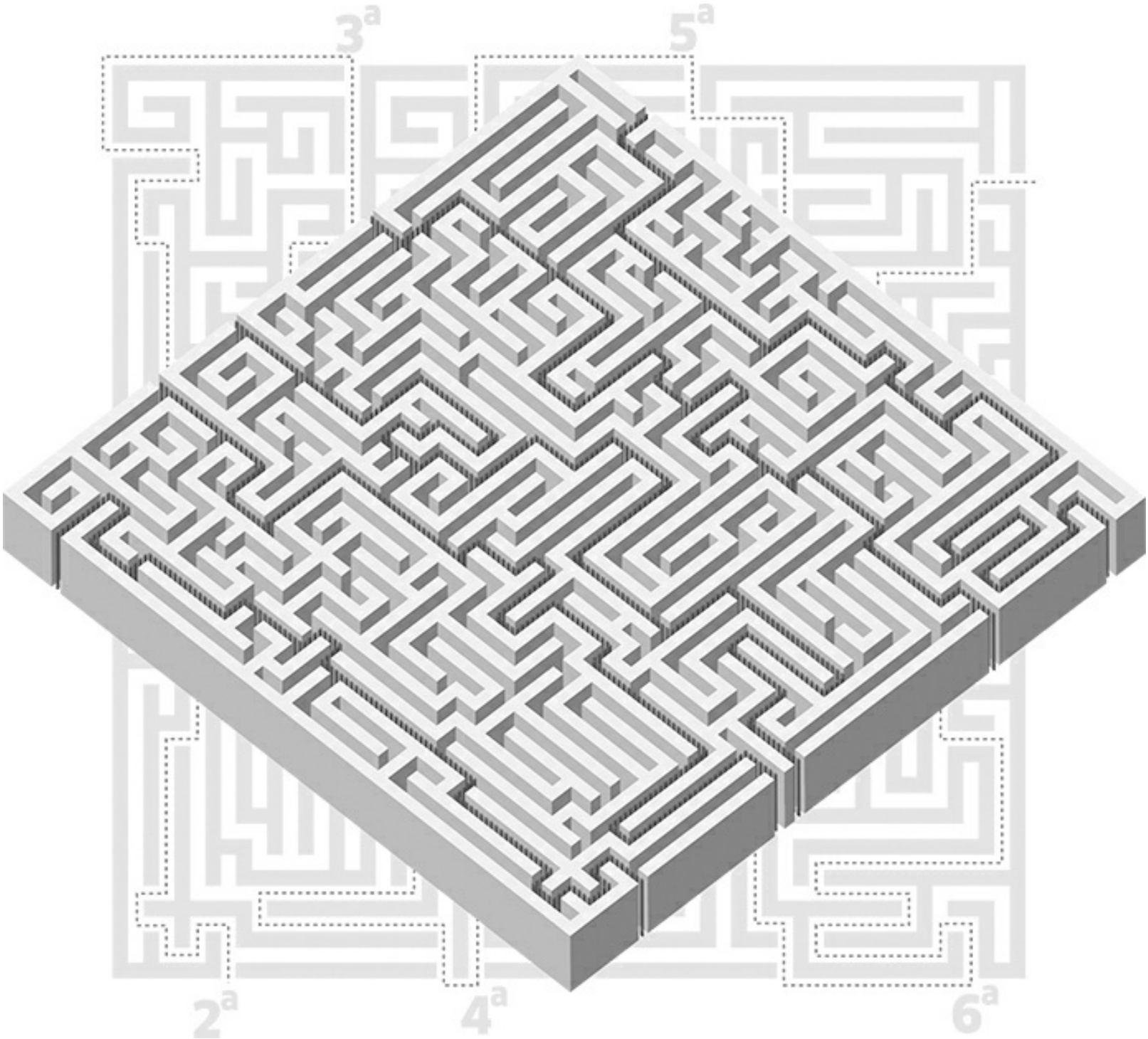


FIGURA A.5 - Conjugação dos ciclos de manutenção e melhoria que compõem o melhoramento contínuo

Anexo B
Exemplos de relatórios de anomalias



a) Incluímos neste anexo alguns relatórios de anomalias a título de sugestão. b) Cada empresa deve projetar o seu próprio.

c) Observe, no entanto, que o relatório segue aproximadamente a sequência do PDCA.

d) O último relatório apresentado nessa sequência foi retirado do livro *Introduction to Quality Control*, do Prof. Kaoru Ishikawa.[13]

e) Acreditamos que devemos começar com modelos mais simples, para não espantar o pessoal.

f) Mesmo sendo simples, você tem que treinar o seu supervisor a preencher o relatório.

g) Agora lembre-se: é mais importante o que vem antes do preenchimento do relatório que o próprio relatório de anomalias.

h) As pessoas devem aprender a analisar as suas anomalias, buscando as causas de sua ocorrência e propondo ações sobre essas causas para eliminar a possibilidade de novas ocorrências.

i) O preenchimento do relatório é apenas uma decorrência dessa análise.

Companhia B	Relatório de análise de anomalia no turno	**Controle** Número: ___/___

Turno: 3 *Turma* *Data: 15/03/93*

Descrição sucinta da anomalia / reclamação:

Corrida com % de carbono acima do objetivado.

Resultado esperado:

Porcentagem de carbono = 0,093%

Resultado obtido:

Porcentagem de carbono = 0,120%

Diferença:

Porcentagem de carbono acima = 0,027%

***Brainstorming* (Possiveis causas):**

- *Erro de cálculo de adição, falta de bloqueio no procedimento operacional padrão.*
- *Displicência do operador. Faixa objetivada no Sip com margem a erro.*

Causas mais prováveis:

Causa(s) fundamental(is):

- *Falta de bloqueio no procedimento operacional padrão.*
- *Descuido do operador quanto a possível resto de grafite no canhão.*

Plano de ação

O que	*Quem*	*Como (quando aplicável)*	*Quando*
1 - Introduzir no padrão procedimento para bloqueio (item 2)	*Júlio Maria*	*Fazendo revisão do padrão existente*	*Imediato*
2 - Assegurar que o canhão está vazio	*Forneiro Forno panela*	*Injetando nitrogênio no canhão até a limpeza total*	*No ato de recarburar as corridas*
3 - Limitar no Sip a % de Carbono (0,085 a 0,105)	*Cid*	*Enviando nota ao DGQ*	*Imediato*

Empresa "E"

Relatório de análise de anomalia no turno

Controle	
Nº:	(1)/(2)
Data:	(3)/____/____

Seção: (4) C.C.: (5)

Turno: (6) Turma: (7)

OP Nº: (8)

Descrição da OP: (9)

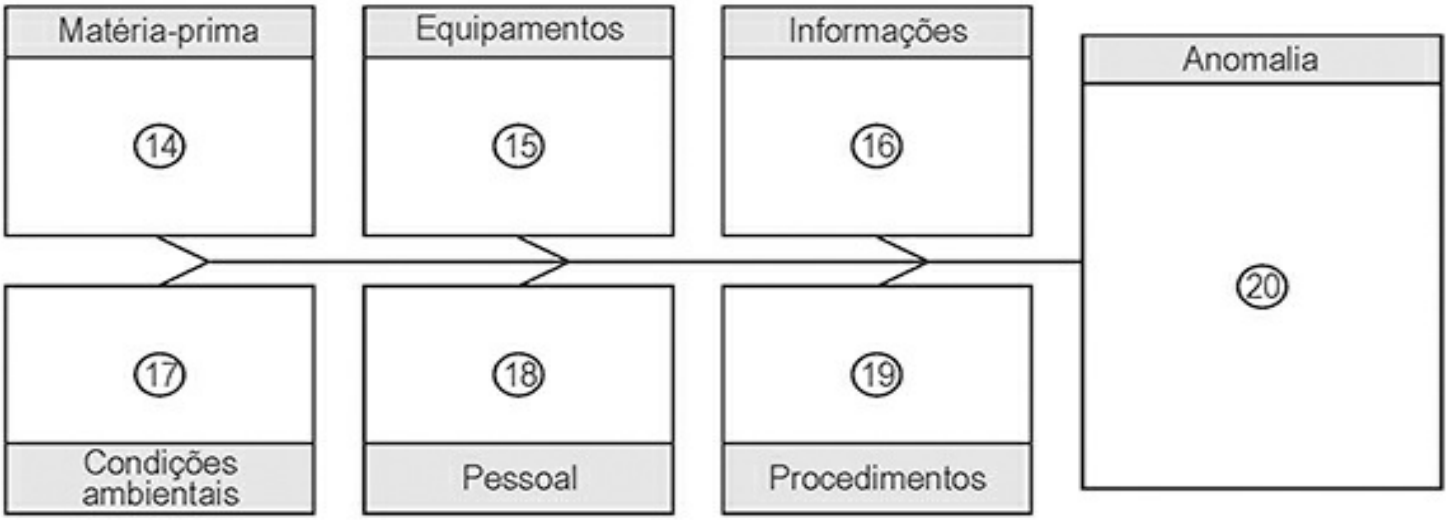
Máq./Linha: (10)

Operador: (11)

Detectado por: (12)

Hora: (13)

Investigação das causas:



Por que ocorre a anomalia? (21)

Causa provável: (22)

Plano de ação

O que fazer	Quem	Como fazer	Quando
(23)	(24)	(25)	(26)

Informações complementares

(27)

Parecer do chefe

(28)

(29)

Visto do chefe

Empresa "E"

Divisão de garantia da qualidade
Grupo qualidade total

Relatório de análise de anomalia do turno

Instruções para preenchimento

1. Preencher com número sequencial com limite determinado no campo "2".
2. Preencher com o intervalo com que acontecerão as Revisões Periódicas do Chefe.
   Ex.: Semana/Mês/Quinzena, etc.
3. Preencher com a data de quando foi encontrada a anomalia.
4. Preencher com o nome da seção onde foi encontrada a anomalia.
5. Preencher com o número do Centro de Custo do Processo onde foi encontrada a anomalia.
6. Preencher com o número do turno no qual foi detectada a anomalia.
   Ex.: 10/20/30, etc.
7. Quando se tratar de revezamento, preencher com o número (ou letra) da turma.
8. Preencher com o número da operação do processo.
   Ex.: 10/20/30, etc.
9. Preencher com o nome da operação do processo.
10. Preencher com o nome e/ou número da máquina ou linha de produção/montagem.
11. Preencher com o nome do operador que estiver executando a operação no momento em que for encontrada a anomalia.
12. Preencher com o nome da pessoa que encontrar a anomalia.
13. Preencher com o horário em que foi encontrada a anomalia.
14. Descrever as causas prováveis da anomalia encontrada.
15. Descrever as causas prováveis da anomalia encontrada.
16. Descrever as causas prováveis da anomalia encontrada.
17. Descrever as causas prováveis da anomalia encontrada.
18. Descrever as causas prováveis da anomalia encontrada.
19. Descrever as causas prováveis da anomalia encontrada.
20. Descrever sucintamente a anomalia encontrada.

21. Preencher com os porquês das causas mais prováveis.

22. Preencher com a causa imediata (provável) que provocou a anomalia detectada.

23. Plano de Ação: Descrever o que fazer para eliminar a anomalia.

24. Plano de Ação: Registrar o nome do responsável pela ação a ser implementada.

25. Plano de Ação: Descrever como a ação será implementada.

26. Plano de Ação: Descrever quando a ação será implementada.

27. Todas as informações complementares para as quais não existirem campos específicos deverão ser descritas para esclarecimento e/ou para melhorias futuras, bem como a decisão da análise crítica feita sobre o lote do produto envolvido.

    Ex.: Seleção/Recuperação/Liberação? PDP n°, etc.

28. O chefe deve preencher este campo registrando a concordância com a ação tomada ou sugerindo melhorias.

29. O chefe deve dar visto, demonstrando ter revisado o R.A.A.T.

Nota:

Excetuando os campos 28 e 29, todos os demais deverão ser preenchidos pelo supervisor ou pelo preparador.

Empresa "C" — Relatório de análise de anomalias

Unidade:	Turno:	Data:
Corporativa	Único	15/03/94

Gerência/Departamento:	Departamento/Setor:
Gerência financeira	Crédito de cobrança

1. Identificação

Anomalia:

Protesto indevido

Remoção do Sintoma:

Elaborada carta de anuência p/ cartório. Requerida certidão negativa.

Comandei baixa no SCI e SERASA.

2. Oservação

Local:	Hora:	Operador:
Cobrança		

Tipo:

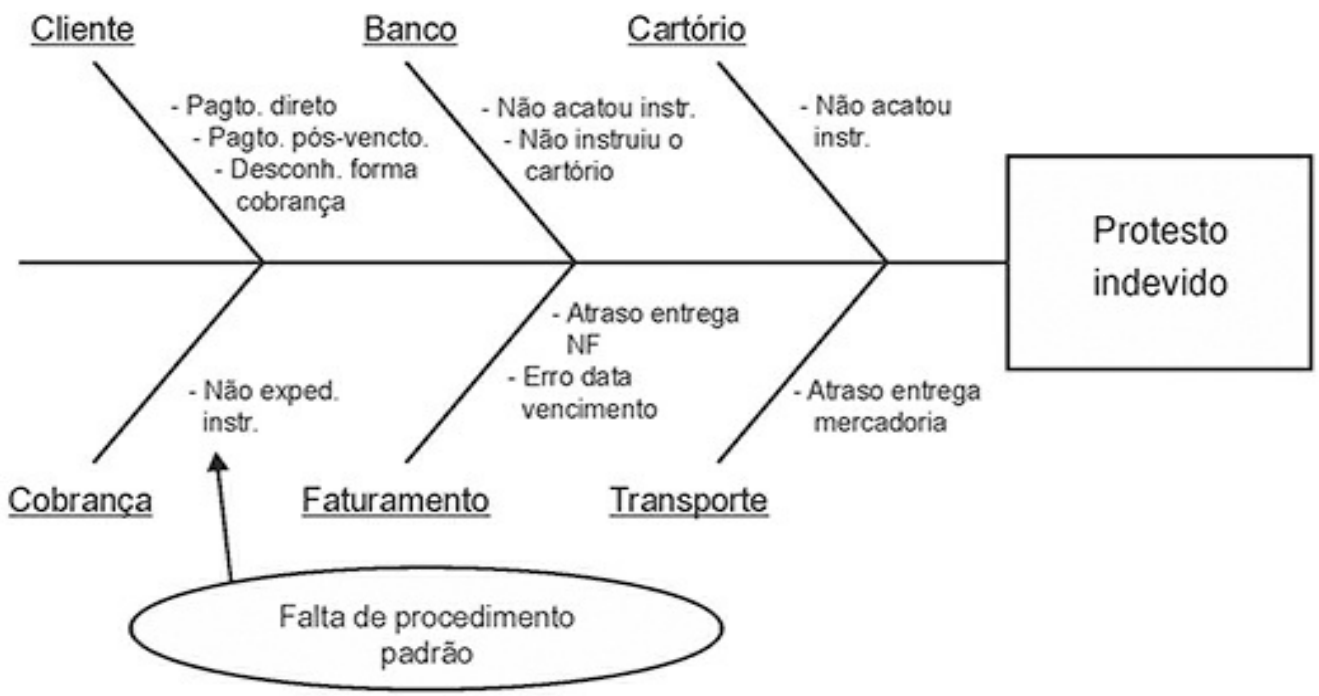
Reclamação do cliente

Sintoma:

Protesto

Cadastro negativo

3. Análise



Empresa "C" — Relatório de análise de anomalias

Unidade:	Turno:	Data:
Corporativa	Único	15/03/94

Gerência/Departamento:	Departamento/Setor:
Gerência financeira	Crédito de cobrança

1. Identificação

Anomalia:

Protesto indevido

Remoção do Sintoma:

Elaborada carta de anuência p/ cartório. Requerida certidão negativa.

Comandei baixa no SCI e SERASA.

2. Oservação

Local:	Hora:	Operador:
Cobrança		

Tipo:

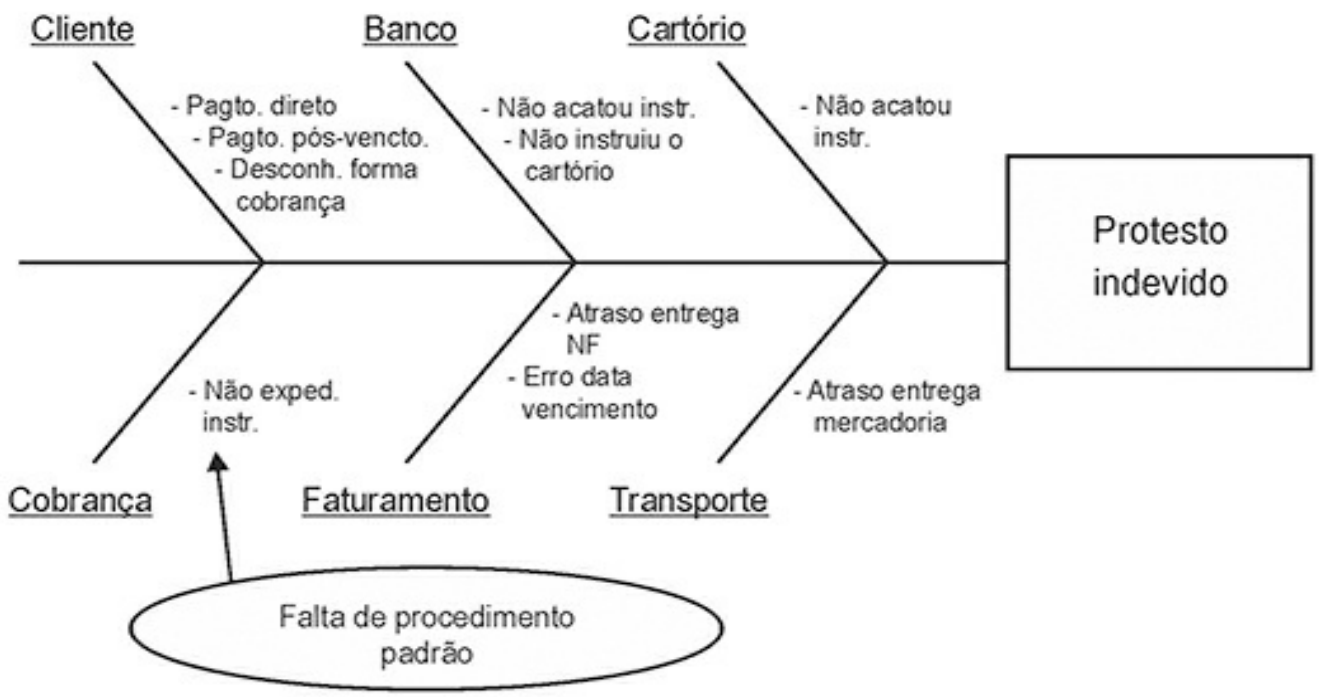
Reclamação do cliente

Sintoma:

Protesto

Cadastro negativo

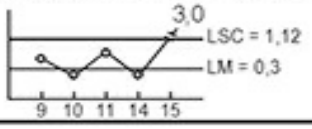
3. Análise



Empresa X, Ltda		Relatório de anomalia de processo		
Ocorrência de anomalias	Nome da máquina	ENT-86814	Número da carta de controle	20-2-Tuu-A3-2
	Nome do processo	Pré-teste	Número do lote	
	Característica da qualidade	Desempenho elétrico (oscilação)	Operador Inspetor	Akemi Yoshikawa

Data e período de ocorrência: 15 de fevereiro, 17:00

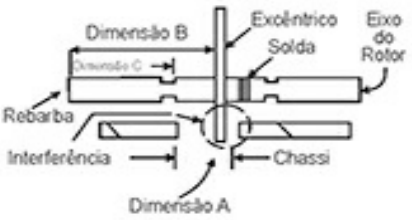
3% estratificado na Carta de Controle, mostrando erros na carta de oscilação elétrica de pré-teste.



Detectado por: Tabuchi

Investigação de causas

No passado, a posição do excêntrico era determinada em relação à ranhura do eixo do rotor (isto é, pela dimensão C). Para melhorar a eficiência, a guia de soldagem do excêntrico foi determinada pela dimensão B. Por causa das rebarbas e de outras irregularidades no final do eixo do rotor, isso aumentava a variação na dimensão C, causando obstrução do chassi pelo excêntrico e alterando a oscilação elétrica.



É desejável utilizar a atual guia eficiente para se resguardar contra futuros aumentos de produção.

	Investigação da causa	
1	Quando ?	16 fevereiro
	Quem ?	Tabuchi
2	Quando ?	Dia, mês
	Quem ?	
3	Quando ?	Dia, mês
	Quem ?	

Ação de emergência

Quando soldar mola de solo, checar se o excêntrico está interferindo com o chassi.

Durante o processo de montagem do rotor, corrigir o excêntrico do eixo do rotor, soldando a guia.

Ligação com departamentos afins

17 fevereiro

A investigação requer envio ao departamento técnico.

(UTU - 014)

	Ação de emergência	
1	Quem ?	Tabuchi
2	Quando ? Verificado por?	17 fevereiro Tokuno

Ação de prevenção à reincidência

Durante o processo de montagem do rotor, controlar a dimensão eixo/excêntrico (Dimensão B) com uma carta de controle $\overline{X}$ - R (a partir de 17 de fevereiro).

Mudança na dimensão da peça onde o chassi entra em contato com o excêntrico (Dimensão A) de 5,5 para 6,5 mm.

Prevenção à reincidência	
Quando ?	28 fevereiro
Quem ?	Tokuno
Confirmação de detalhes da ação	Aoki

Confirmação do efeito de ação de prevenção à reincidência

Após alterar a dimensão A, nenhum erro de oscilação elétrica ocorreu. Uma vez que a carta de controle de *p* para os erros de oscilação elétrica continuou a mostrar zero defeitos, ela foi interrompida.

A carta de controle $\overline{X}$-R para dimensão de soldagem do rotor/excêntrico foi também interrompida.

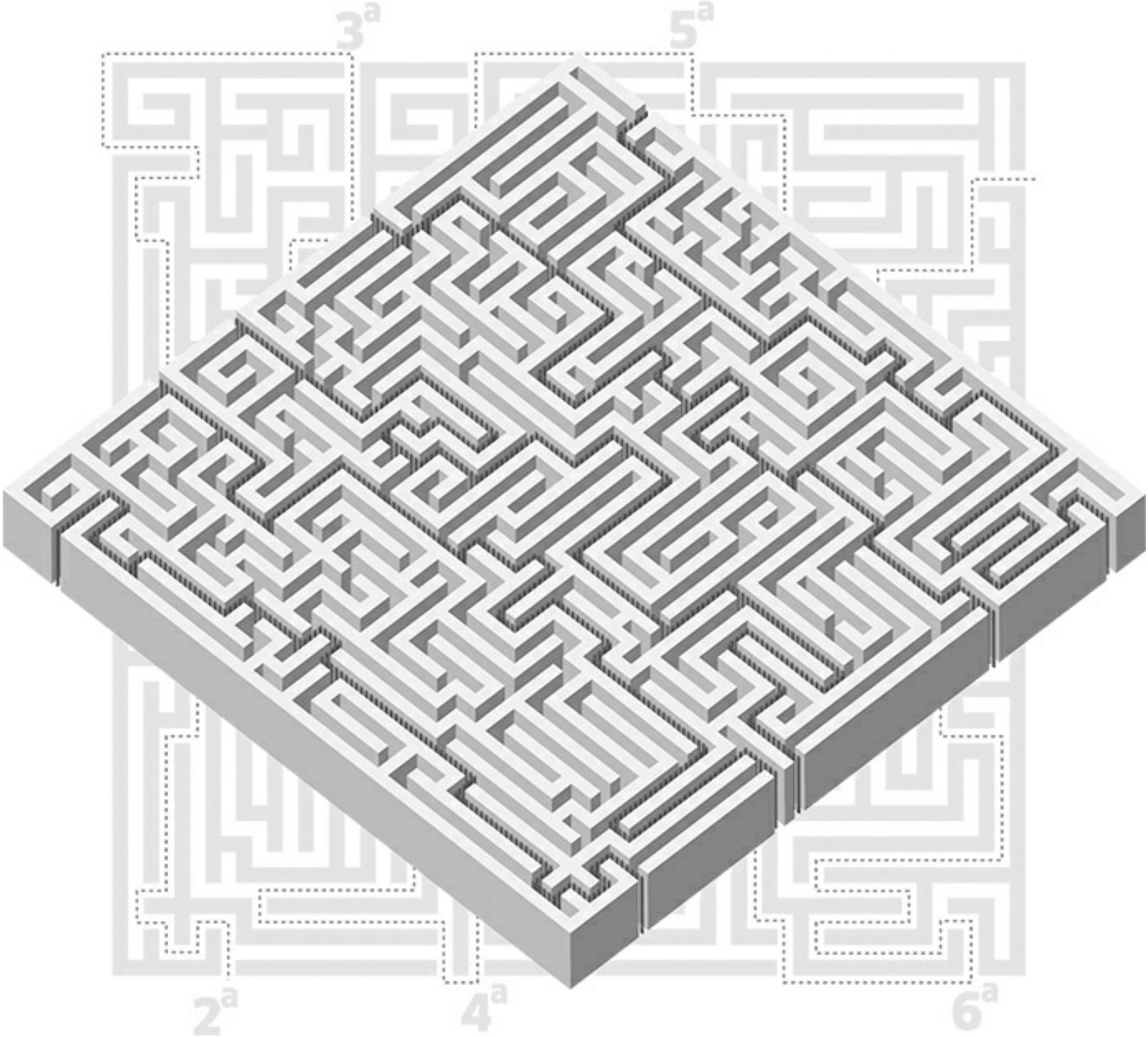
Verificação	
Quando ?	8 março
Quem ?	Tokuno

Período de armazenagem de 3 anos	Divisão de regulagem Galpão MP, seção produção, grupo de montagem UHF	Chefe da seção	Supervisor	Lider
Número do formato TG-Q001		Aoki	Tokuno	Tabuchi

* Conforme original de Kaoru Ishikawa, em *Introduction to Quality Control* - pág. 299.

Modelo de relatório de anomalia[13]

Anexo C
Como fazer fluxogramas



a) Fluxogramas são feitos para visualizar processos e operações.

b) Operação é uma sequência de trabalhos conduzidos por homens e/ou máquinas e que introduzem modificações de forma, composição, estrutura ou posição em matérias-primas, componentes ou produtos.

c) Processo é uma sequência de mudanças na forma, composição, estrutura ou posição das matérias-primas, componentes ou produtos.

d) Primeiro é conveniente mostrar a diferença entre fluxograma e macrofluxograma.

A FIG. C.1, que é autoexplicativa, mostra essa diferenciação.

e) Primeiro mostramos um exemplo de fluxograma de área de serviço da empresa "C". Utilize os símbolos do Quadro C.1.

f) Depois vem o exemplo de fluxogramas de áreas industriais. Ver Quadro C.2.

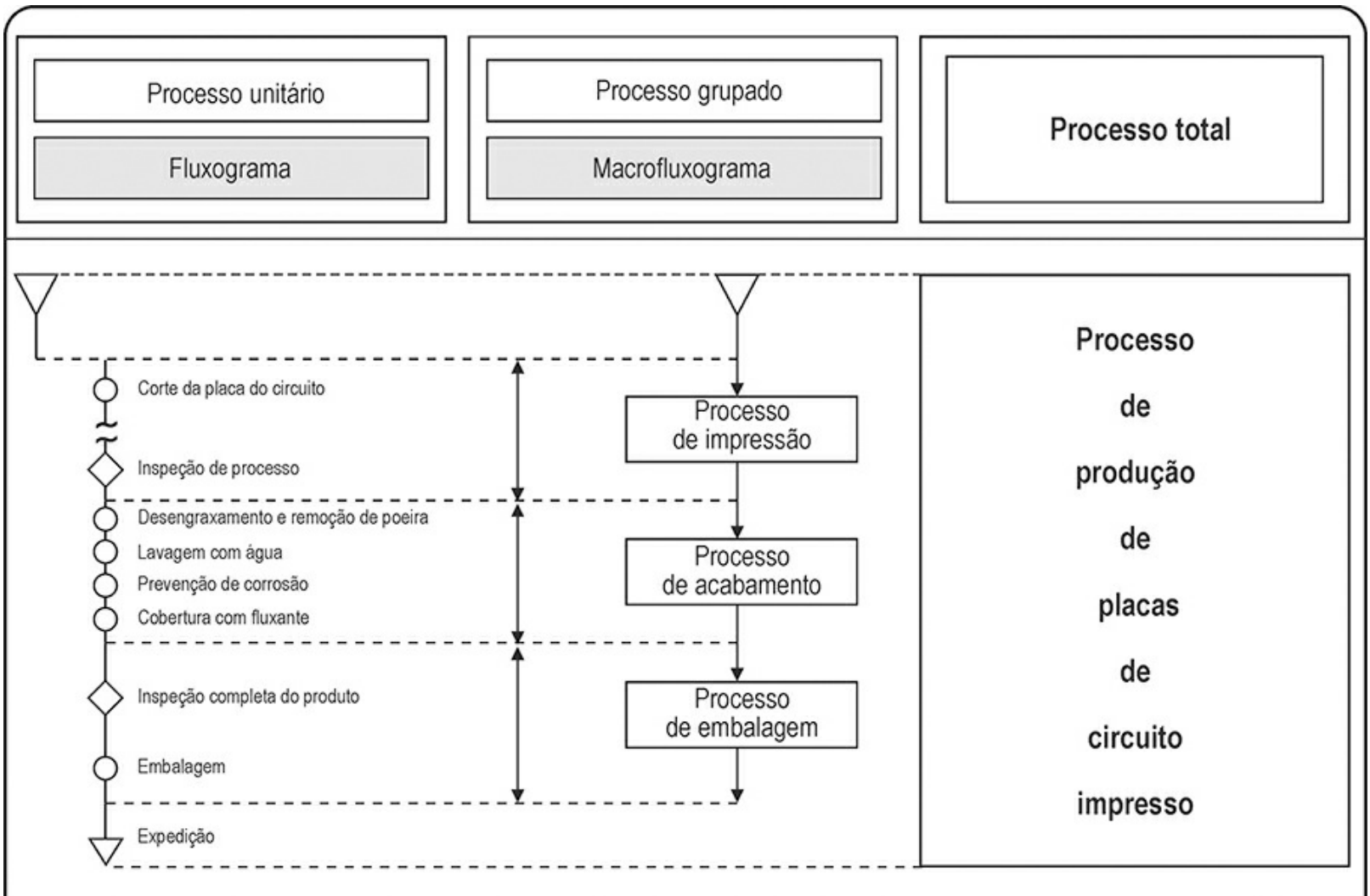
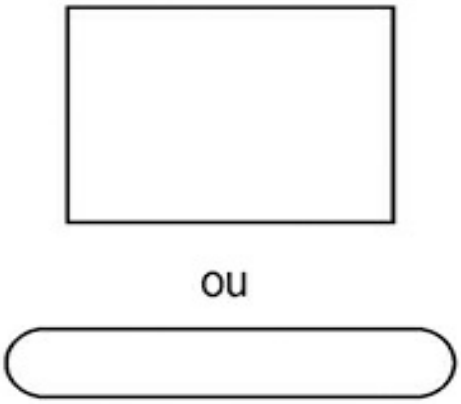
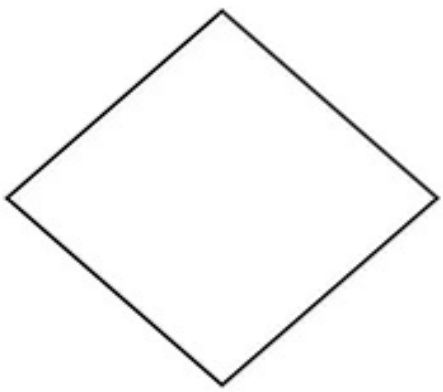
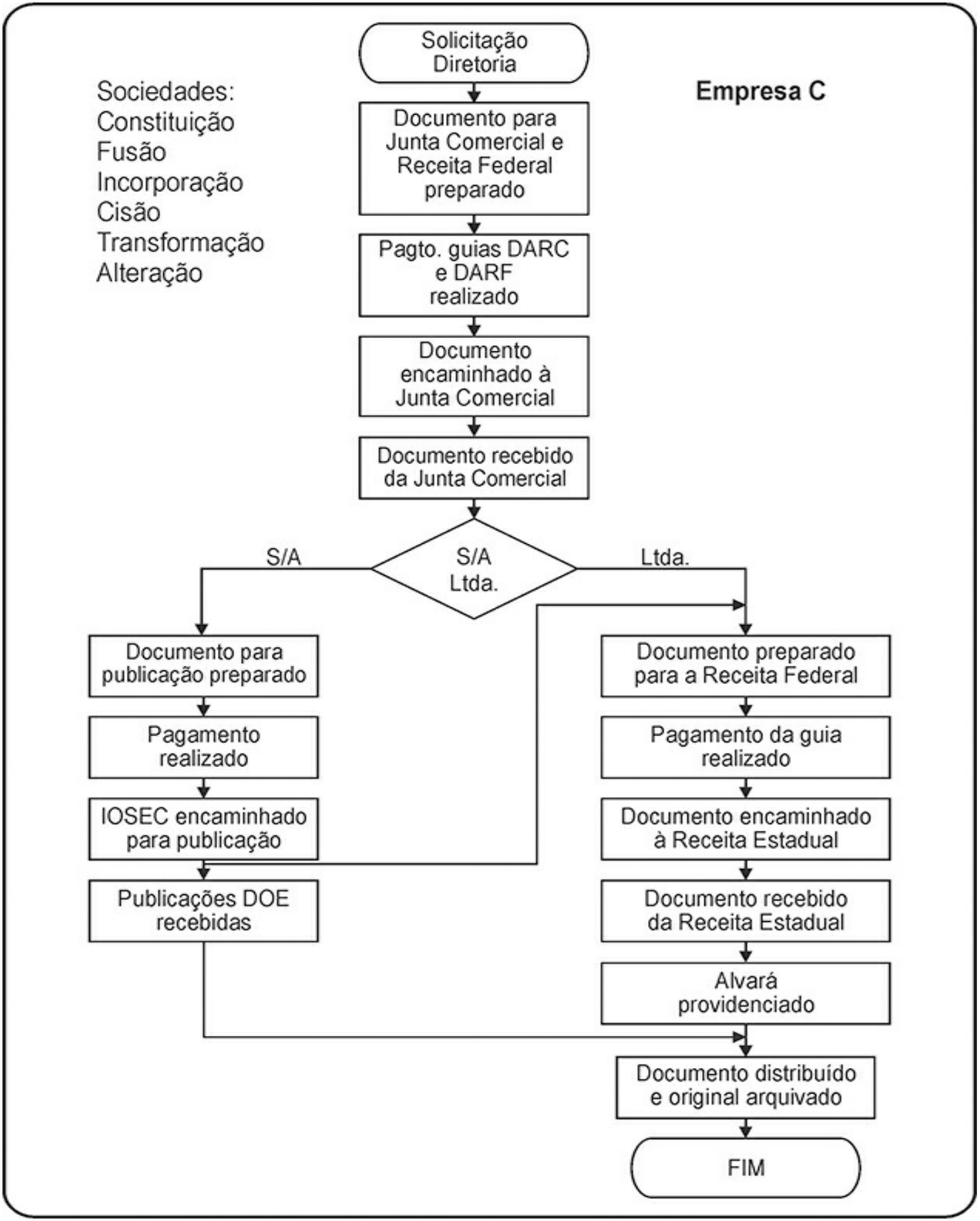


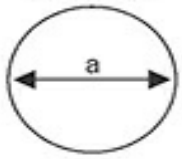
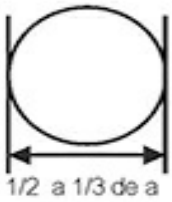
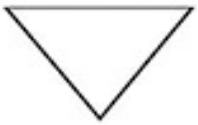
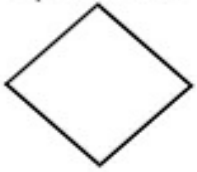
FIGURA C.1 - Diferença entre fluxograma e macrofluxograma[18]

QUADRO C.1
Símbolos de fluxograma

Símbolo	Significado
 ou	Reunião
	Ação
	Verificação


Sociedades:
Constituição
Fusão
Incorporação
Cisão
Transformação
Alteração
Empresa C
Solicitação Diretoria
Documento para Junta Comercial e Receita Federal preparado
Pagto. guias DARC e DARF realizado
Documento encaminhado à Junta Comercial
Documento recebido da Junta Comercial
S/A Ltda.
S/A
Ltda.
Documento para publicação preparado
Pagamento realizado
IOSEC encaminhado para publicação
Publicações DOE recebidas
Documento preparado para a Receita Federal
Pagamento da guia realizado
Documento encaminhado à Receita Estadual
Documento recebido da Receita Estadual
Alvará providenciado
Documento distribuído e original arquivado
FIM

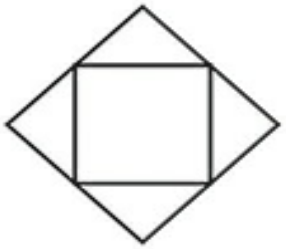
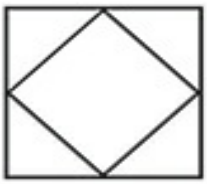
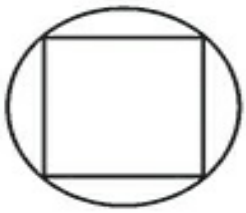
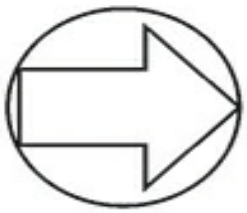
QUADRO C.2
Convenções simplificadas para o fluxograma*

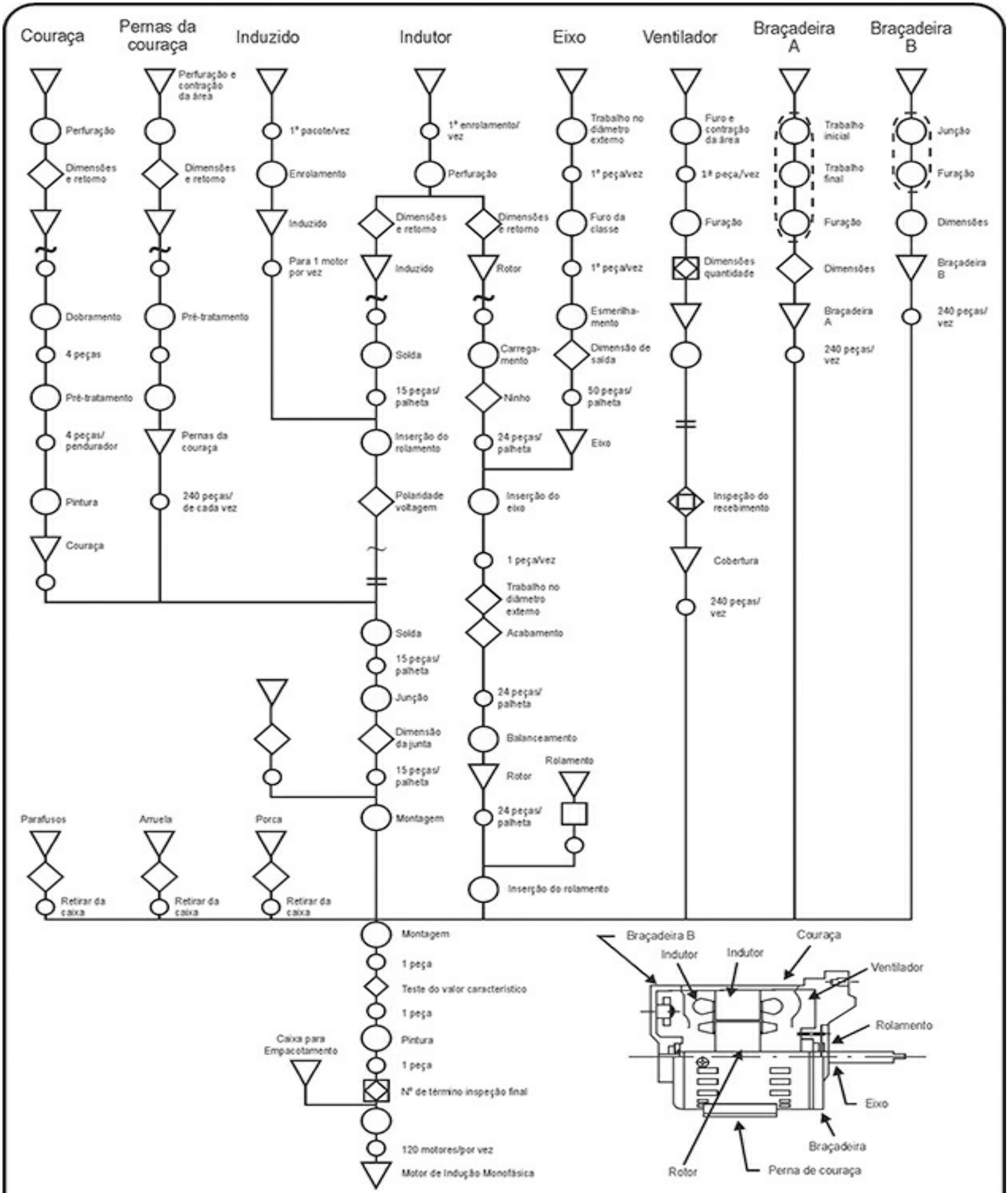
Trabalho 	Operação que provoca mudanças na forma e propriedade de materiais, componentes ou produto.
Transporte 	Operação que provoca mudanças na posição de matérias-primas, componentes ou produtos.
Estocagem planejada 	Operação de estocar matérias-primas, materiais, componentes ou produtos de acordo com o plano.
Estocagem não planejada	Estado de congestão de matérias-primas, materiais, componentes ou produtos de acordo com o plano.
Inspeção da quantidade	Operação para obter a diferença dos resultados, comparando-se a referência com a quantidade de matéria-prima, materiais, componentes e produtos.
Inspeção da qualidade 	Operação de julgar a conformidade do lote ou boa qualidade da peça, testando as características da qualidade da matéria-prima, materiais, componentes ou produto e comparando os resultados com a referência.

* Ver livro *Padronização de Empresas*, p. 93 para mais detalhes.

As convenções de fluxograma mostradas na página anterior também podem ser dispostas de forma conjugada, caso as operações ocorram simultaneamente (ver quadro abaixo).

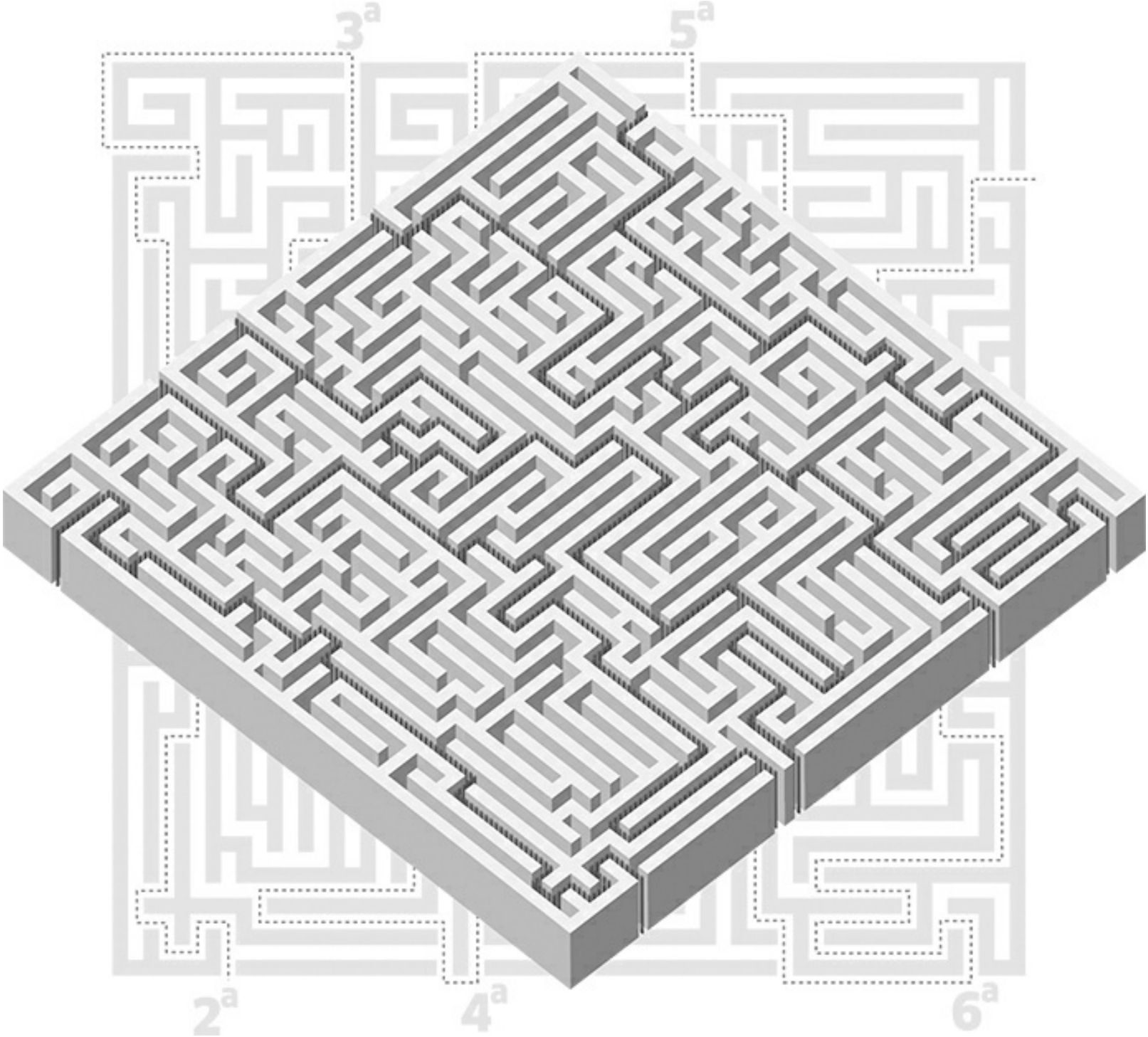
QUADRO C.2
Continuação

Símbolo composto	Significado
	Enquanto se conduz principalmente a inspeção da qualidade, a inspeção da quantidade também é conduzida.
	Enquanto se conduz principalmente a inspeção da quantidade, a inspeção da qualidade também é conduzida.
	Enquanto se conduz principalmente o trabalho, a inspeção da quantidade também é conduzida.
	Enquanto se conduz principalmente o trabalho, o transporte também é conduzido.



Exemplo de um fluxograma de processo

Anexo D
Como receber uma consultoria



a) Uma empresa sempre necessitará de consultores, pois eles são agentes que trazem conhecimento sobre matérias específicas.

b) Esse conhecimento deve ser utilizado para resolver problemas, ou seja, atingir metas.

c) Então o objetivo é atingir uma meta, e não receber o consultor.

d) Se o objetivo é atingir uma meta, então o modelo para receber um consultor é o PDCA, como mostra o Quadro D.1.

e) Se você seguir esse modelo, que serve para qualquer tipo de consultoria, você saberá perfeitamente se o consultor o está ajudando ou não.

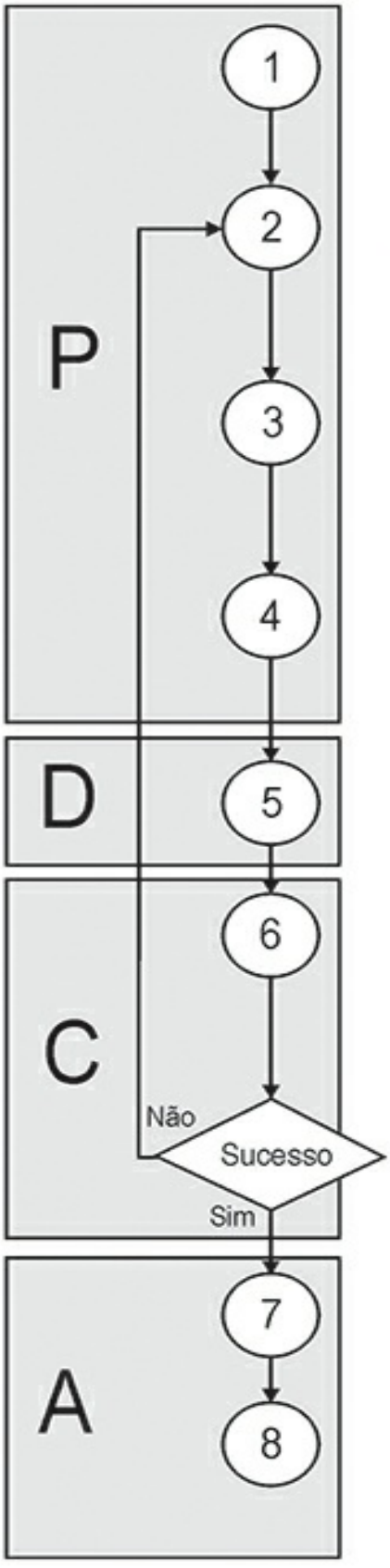
f) De nada adianta contar vantagens para o consultor. Ninguém está ganhando nada com isso. Talvez só o seu ego.

g) O consultor está ali para ajudar a montar e aperfeiçoar o plano de ação, de tal forma que você consiga atingir as metas.

h) Cada vinda do consultor deve ser encarada como um giro do PDCA, portanto deve ser acompanhada por um relatório de três gerações.

i) Não se esqueça: o objetivo é atingir a meta.

QUADRO D.1
Método para receber consultor



1. Estabeleça claramente a sua meta e discuta com a equipe do consultor (se houver um contrato, inclua nele a meta).

2. Levante informações a respeito do tema.

3. Monte uma equipe mista da empresa e da consultoria e conduza uma análise, perguntando: Que causas nos impediram de atingir a meta até agora? (Ver Quadro 3.1)

4. Monte com essa equipe mista um plano de ação, que consiste em contramedidas às causas (ver Quadros 3.1 e 3.2).

5. Execute.

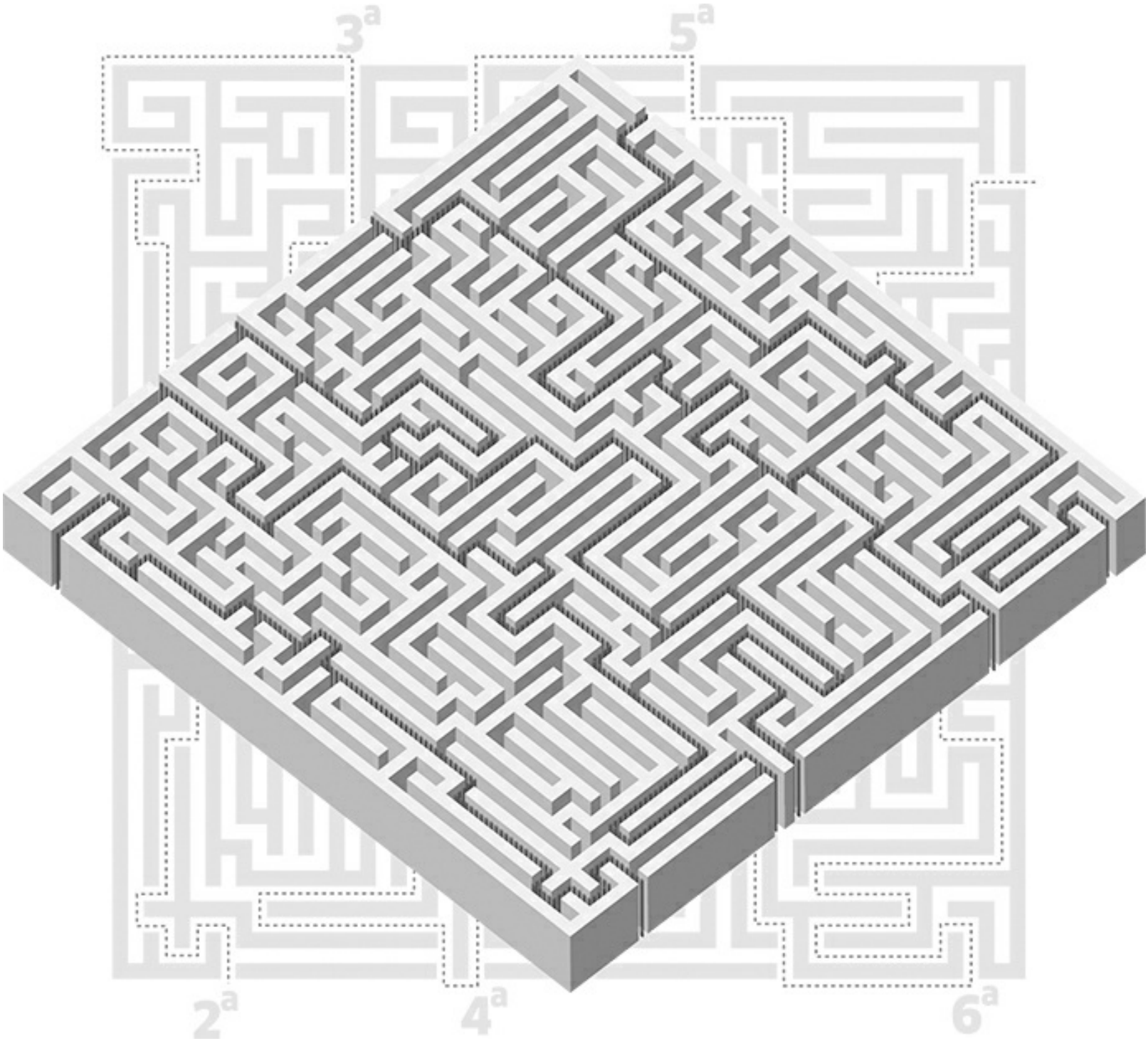
6. Verifique. Faça um relatório de três gerações (ver Quadro 9.3). Discuta o relatório com a consultoria e solicite orientação:
   a) Faltou algo no plano?
   b) Por que a meta não foi alcançada?
   c) Quais devem ser os próximos passos?

   A consultoria deve retomar com você e sua equipe os passos 3 e 4, até que a meta seja atingida.

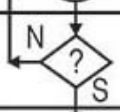
7. Padronize.

8. Conclua o projeto.

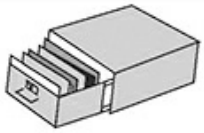
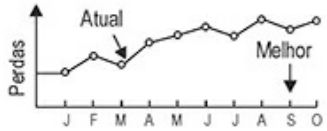
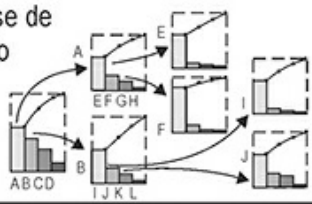
Anexo E
PDCA: Método de solução de problemas (como atingir metas de melhoria)



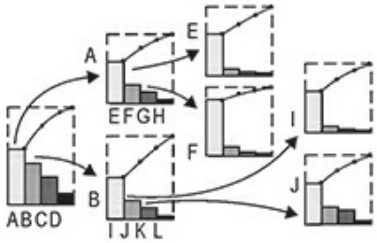
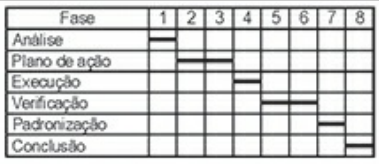
QUADRO E.1
Método de solução de problemas - *QC Story*

PDCA	Fluxo-grama	Fase	Objetivo
P		Identificação do problema	Definir claramente o problema e reconhecer sua importância.
		Observação	Desdobrar o problema maior em problemas menores.
		Análise	Descobrir as causas fundamentais de cada problema menor.
		Plano de ação	Conceber um plano de ação para cada problema menor para bloquear as causas fundamentais.
D		Execução	Bloquear as causas fundamentais.
C		Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo.
		(Bloqueio foi efetivo?)	
A		Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema.
		Conclusão	Recapitular todo o processo de solução do problema para trabalhos futuros.

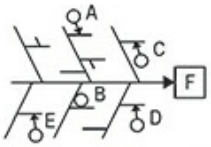
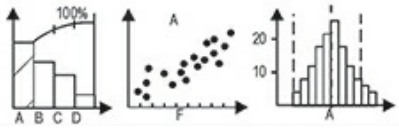
Fase 1 - Identificação do problema

Fluxo	Tarefa	Ferramentas empregadas	Observações
1	**Escolha do problema**	Diretrizes gerais da área de trabalho (qualidade, entrega, custo, moral, segurança).	Um problema é o resultado indesejável de um trabalho (esteja certo de que o problema escolhido é o mais importante baseado em fatos e dados). Por exemplo: perda de produção por parada de equipamento, pagamentos em atraso, percentagem de peças defeituosas, etc.
2	**Histórico do problema**	- Gráficos - Fotografias  Utilize sempre dados históricos	• Qual a frequência do problema? • Como ocorre?
3	**Mostrar perdas atuais e ganhos viáveis**		• O que se está perdendo? • O que é possível ganhar?
4	**Fazer análise de Pareto**	Análise de Pareto 	• A análise de Pareto permite priorizar temas e estabelecer metas numéricas viáveis. Subtemas podem também ser estabelecidos, se necessário. Nota: Não se procuram causas aqui. Só resultados indesejáveis. As causas serão procuradas no Processo 3.
5	**Nomear responsáveis**	Nomear	• Nomear a pessoa responsável ou nomear o grupo responsável e o líder. • Propor uma data-limite para ter o problema resolvido.

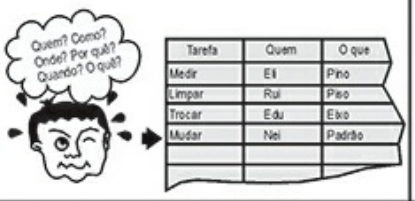
Fase 2 - Observação

Fluxo	Tarefas	Ferramentas empregadas	Observações
1	**Descoberta das características do problema através de coleta de dados. Desdobrar o problema maior em problemas menores.** **Recomendação importante: quanto mais tempo você gastar aqui, mais fácil será para resolver o problema. Não salte esta parte!**	*Análise de Pareto* - Estratificação - Folha de verificação - Gráficos de Pareto - Priorização Escolha os temas mais importantes e retorne 	• Observe o problema sob vários pontos de vista (estratificação): a. *Tempo* - Os resultados são diferentes de manhã, à tarde, à noite, às segundas-feiras, feriados, etc.? b. *Local* - Os resultados são diferentes em partes diferentes de uma peça (defeitos no topo, na base, periferia)? Em locais diferentes (acidentes em esquinas, no meio da rua, calçadas), etc.? c. *Tipo* - Os resultados são diferentes dependendo do produto, da matéria-prima, do material usado? d. *Sintoma* - Os resultados são diferentes se os defeitos são cavidades ou porosidades, se o absenteísmo é por falta ou licença médica, se a parada é por queima de um motor ou falha mecânica, etc.? • Deverá também ser necessário investigar aspectos específicos, por exemplo: umidade relativa do ar, temperatura ambiente, condições dos instrumentos de medição, confiabilidade dos padrões, treinamento, quem é o operador, qual a equipe que trabalhou, quais as condições climáticas, etc. • "5W1H" - Faça as perguntas: o que, quem, quando, onde, por quê e como, para coletar dados. • Construa vários gráficos de Pareto de acordo com os grupos definidos na estratificação. • Estabeleça uma meta e um plano de ação para cada problema menor.
2	**Descoberta das características do problema por meio de observação no local.**	Análise no local da ocorrência do problema pelas pessoas envolvidas na investigação 	• Deve ser feita não no escritório, mas no próprio local da ocorrência, para coleta de informações suplementares que não podem ser obtidas na forma de dados numéricos. Utilize câmera de vídeo e fotografias.
3	**Cronograma, orçamento e meta.**		• Fazer um cronograma para referência. Este cronograma deve ser atualizado em cada processo. • Estimar um orçamento. • Definir uma meta a ser atingida.

Fase 3 - Análise

Fluxo	Tarefas	Ferramentas utilizadas	Observações
1	**Definição das causas influentes (para cada problema menor)**	• Tempestade de ideias e diagrama de causa e efeito. • Pergunta: Por que ocorre o problema? 	• Envolva todas as pessoas que possam contribuir na identificação das causas. As reuniões devem ser participativas. • Diagrama de causa e efeito: anote o maior número possível de causas. Estabeleça a relação de causa e efeito entre as causas levantadas. Construa o diagrama de causa e efeito colocando as causas mais gerais nas espinhas maiores e as causas secundárias, terciárias, etc. nas ramificações menores.
2	**Escolha das causas mais prováveis (hipóteses)**	• Identificação no diagrama de causa e efeito. 	• Causas mais prováveis: as causas levantadas na tarefa anterior têm que ser reduzidas por eliminação das causas menos prováveis, com base nos fatos e dados levantados no processo de observação. Aproveite também as sugestões baseadas na experiência do grupo e dos superiores hierárquicos. Com base nas informações da observação, priorize as causas mais prováveis. • Cuidado com efeitos cruzados: problemas que resultam de dois ou mais fatores simultâneos. Maior atenção nestes casos.
3	**Análise das causas mais prováveis (verificação das hipóteses)**	• Coletar novos dados sobre as causas mais prováveis. • Analisar os dados coletados. • Testar as causas. 	• Visite o local onde atuam as hipóteses. Colete informações. • Estratifique as hipóteses, colete dados utilizando a folha de verificação para maior facilidade. Use o gráfico de Pareto para priorizar o diagrama de correlação para testar a relação entre a hipótese e o efeito. Use o histograma para avaliar a dispersão e gráficos sequenciais para verificar a evolução. • Teste as hipóteses por meio de experiências.
Não ? Sim	**Houve confirmação de alguma causa mais provável?**		• Com base nos resultados das experiências, será confirmada ou não a existência de relação entre o problema (efeito) e as causas mais prováveis (hipóteses).
Não ? Sim	**Teste de consistência da causa fundamental**	• Existe evidência técnica de que é possível bloquear? • O bloqueio geraria efeitos indesejáveis?	• Se o bloqueio é impossível, ou se for provocar efeitos indesejáveis (sucatamento, alto custo, retrabalho, complexidades), pode ser que a causa determinada ainda não seja a causa fundamental, mas um efeito dela. Transforme a causa no novo problema e pergunte outro porquê, voltando ao início deste processo.

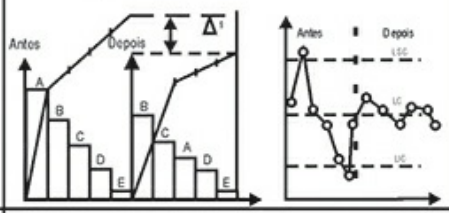
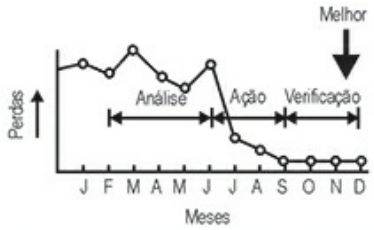
Fase 4 - Plano de Ação

Fluxo	Tarefa	Ferramentas empregadas	Observações
1	Elaboração da estratégia de ação	• Discussão com o grupo envolvido. 	• Certifique-se de que as ações serão tomadas sobre as causas fundamentais e não sobre seus efeitos. • Certifique-se de que as ações propostas não produzem efeitos colaterais. Se ocorrem, adote ações contra eles. • Proponha diferentes soluções. Analise a eficácia e custo de cada uma. Escolha a melhor.
2	Elaboração do plano de ação para o bloqueio e revisão do cronograma e orçamento final	• Discussão com o grupo envolvido. • "5W1H", cronograma, custos. 	• Defina o que será feito (*What*). • Defina quando será feito (*When*). • Defina quem o fará (*Who*). • Defina onde será feito (*Where*). Esclareça por que será feito (*Why*). Detalhe ou delegue o detalhamento de como será feito (*How*). • Determine a meta a ser atingida e quantidade ($, toneladas, defeitos, etc.). • Determine os itens de controle e de verificação dos diversos níveis envolvidos.

Fase 5 - Execução

1	Treinamento	• Divulgação do plano a todos. • Reuniões participativas. • Técnicas de treinamento. 	• Verifique quais ações necessitam da ativa cooperação de todos. Dê especial atenção a estas ações. • Apresente claramente as tarefas e a razão delas. • Certifique-se de que todos entendem e concordam com as medidas propostas.
2	Execução da ação	• Plano e cronograma.	• Durante a execução, verifique fisicamente e no local em que as ações estão sendo efetuadas. • Todas as ações e os resultados bons e ruins devem ser registrados, com a data em que foram tomados.

Fase 6 - Verificação

Fluxo	Tarefas	Ferramentas utilizadas	Observações
1	**Comparação dos resultados**	• Gráficos de Pareto, cartas de controle, histogramas. 	• Deve-se utilizar os dados coletados antes e após a ação de bloqueio para verificar a efetividade da ação e o grau de redução dos resultados indesejáveis. • Os formatos usados na comparação devem ser os mesmos antes e depois da ação. • Converta e compare os efeitos também em termos monetários. • Verifique se todas as ações do Plano de Ação foram implementadas.
2	**Listagem dos efeitos secundários**		• Toda alteração no sistema pode provocar efeitos secundários, positivos ou negativos.
3	**Verificação da continuidade ou não do problema**		• Quando o resultado da ação é tão satisfatório quanto o esperado, certifique-se de que todas as ações planejadas foram implementadas de acordo com o plano. • Quando os efeitos indesejáveis continuam a ocorrer mesmo depois de executada a ação de bloqueio, significa que a solução apresentada foi falha.
2 ? N S	**O bloqueio foi efetivo?**	• Pergunta: a causa fundamental foi efetivamente encontrada e bloqueada? 	• Utilize as informações levantadas nas tarefas anteriores para a decisão. • Se a solução foi falha, retornar ao processo 2 (Observação).

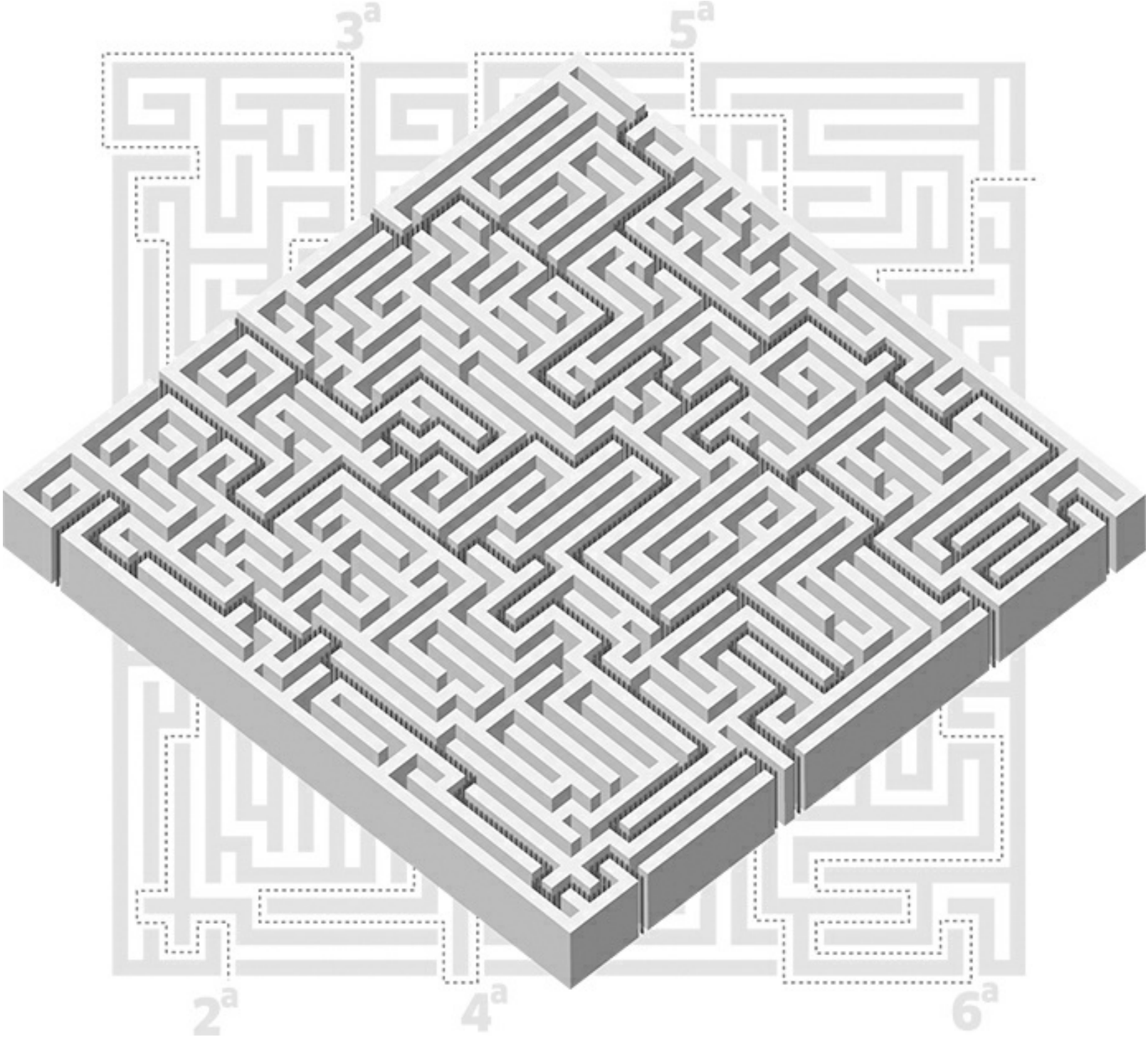
Fase 7 - Padronização

Fluxo	Tarefas	Ferramentas utilizadas	Observações
1	**Elaboração ou alteração do padrão**	• Estabeleça o novo procedimento operacional ou reveja o antigo ("5W 1H"). • Incorpore, sempre que possível, mecanismos à prova de "bobeira" (*fool-proof*). 	• Esclareça no padrão "o que", "quem", "quando", "onde", "como" e, principalmente, "por que", para as atividades que efetivamente devem ser incluídas ou alteradas nos padrões já existentes. • Verifique se as instruções, determinações e procedimentos implantados no processo 5 devem sofrer alterações antes de serem padronizados, com base nos resultados obtidos no processo 6. • Use a criatividade para garantir o não reaparecimento dos problemas. Incorpore no padrão, se possível, mecanismos à prova de "bobeira", de modo que o trabalho possa ser realizado sem erro por qualquer trabalhador.
2	**Comunicação**	• Comunicados, circulares, reuniões, etc.	• Evite possíveis confusões: estabeleça a data de início da nova sistemática e as áreas que serão afetadas para que a aplicação do padrão ocorra em todos os locais necessários, ao mesmo tempo e por todos os envolvidos.
3	**Educação e treinamento**	• Reuniões e palestras • Manuais de treinamento • Treinamento no trabalho 	• Garanta que os novos padrões ou as alterações nos existentes sejam transmitidas a todos os envolvidos. • Não fique apenas na comunicação por escrito. É preciso expor a razão da mudança, apresentar com clareza os aspectos importantes, e o que foi alterado. • Certifique-se de que os empregados estão aptos a executar o procedimento operacional padrão. • Providencie o treinamento no trabalho, no próprio local. • Providencie documentos no local e na forma que forem necessários.
4	**Acompanhamento da utilização do padrão**	• Sistema de verificação do cumprimento do padrão 	• Evite que um problema resolvido reapareça devido à degeneração no cumprimento dos padrões: - estabelecendo um sistema de verificações periódicas; - delegando o gerenciamento por etapas; - o supervisor deve acompanhar periodicamente sua turma para verificar o cumprimento dos procedimentos operacionais padrão.

Fase 8 - Conclusão

Fluxo	Tarefas	Ferramentas utilizadas	Observações
1	Relação dos problemas remanescentes	• Análise dos resultados • Demonstrações gráficas	• Buscar a perfeição por um tempo muito longo pode ser improdutivo. A situação ideal quase nunca existe. Portanto, delimite as atividades quando o limite de tempo original for atingido. • Relacione o que e quando não foi realizado. • Mostre também os resultados acima do esperado.
2	Planejamento do ataque aos problemas remanescentes	• Aplicação do método de solução de problemas nos que forem importantes	• Reavalie os itens pendentes, organizando-os para uma futura aplicação do método de solução de problemas. • Se houver problemas ligados à própria forma como a solução de problemas foi tratada, isto pode se transformar em tema para projetos futuros.
3	Reflexão	• Reflexão cuidadosa sobre as próprias atividades da solução 	Analise as etapas executadas do método de solução de problemas nos aspectos: 1. Cronograma - Houve atrasos significativos ou prazos folgados demais? Quais os motivos? 2. Elaboração do diagrama de causa e efeito - Foi superficial? (Isto dará uma medida de maturidade da equipe envolvida. Quanto mais completo o diagrama, mais habilidosa a equipe). 3. Houve participação dos membros? O grupo era o melhor para solucionar aquele problema? As reuniões eram produtivas? O que melhorar? 4. As reuniões ocorreram sem problema (faltas, brigas, imposições de ideias)? 5. A distribuição de tarefas foi bem realizada? 6. O grupo melhorou a técnica de solução de problemas, usou todas as técnicas?

Anexo F
Exemplo de padrão técnico de processo



Neste Anexo, é mostrada uma outra maneira de dispor as informações num padrão técnico de processo.

A literatura[15, 16] deve ser consultada para outros modos de disposição de informações num padrão técnico de processo.

Em qualquer hipótese, nunca se esqueça de que o padrão técnico de processo é um instrumento de trabalho e deve conter todas as informações técnicas necessárias a um bom controle de processo.

As informações devem ser dispostas de forma simples e gráfica de tal modo que basta um olhar para entender.

Este documento deve ser projetado para facilitar o trabalho do usuário. Cada empresa deve colocar as informações que no seu caso são importantes, para atingir os seus objetivos no processo. O cabeçalho resultante será função das informações necessárias.

Na literatura em inglês o padrão técnico de processo é referido como *Quality Control Process Chart.*

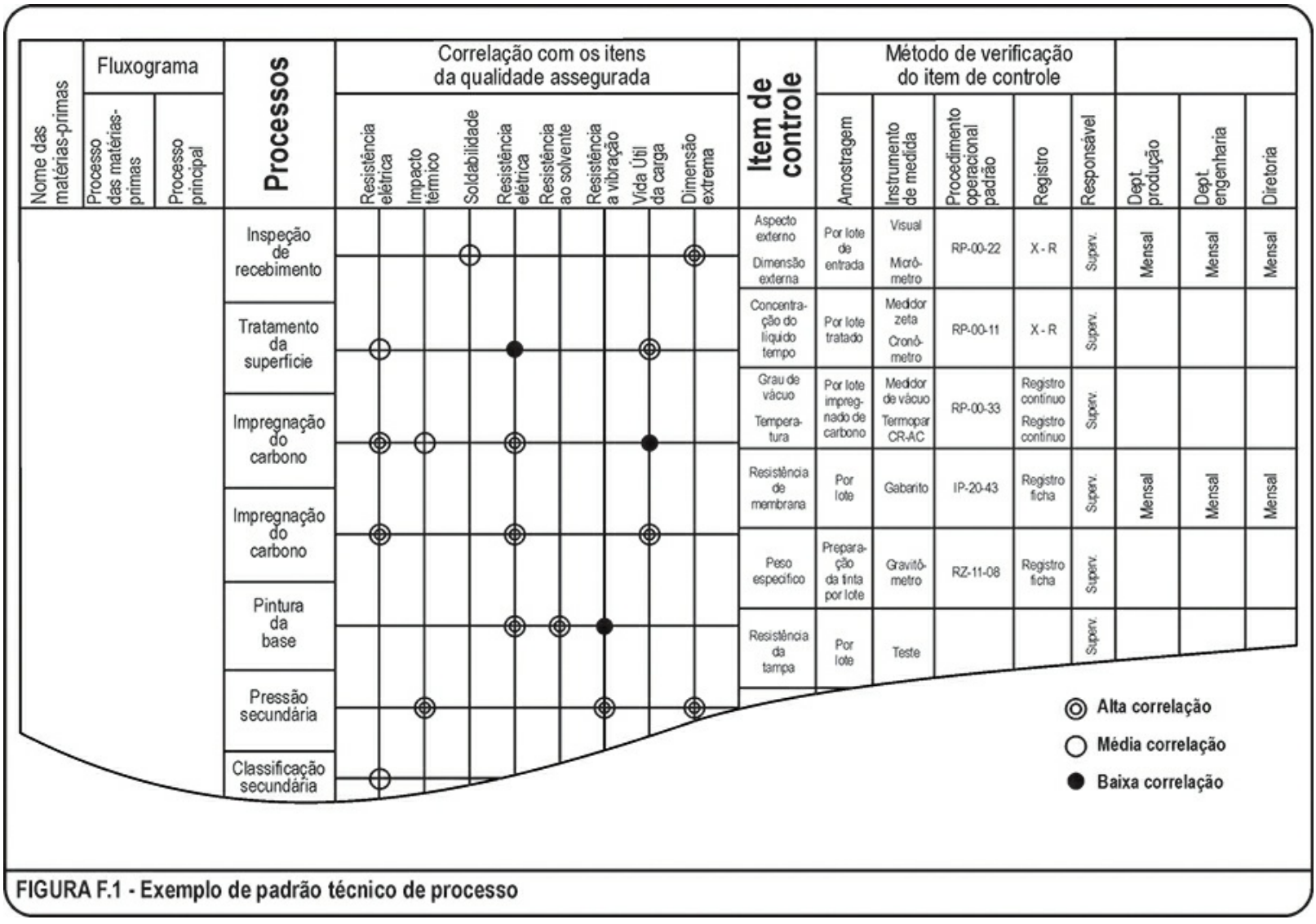


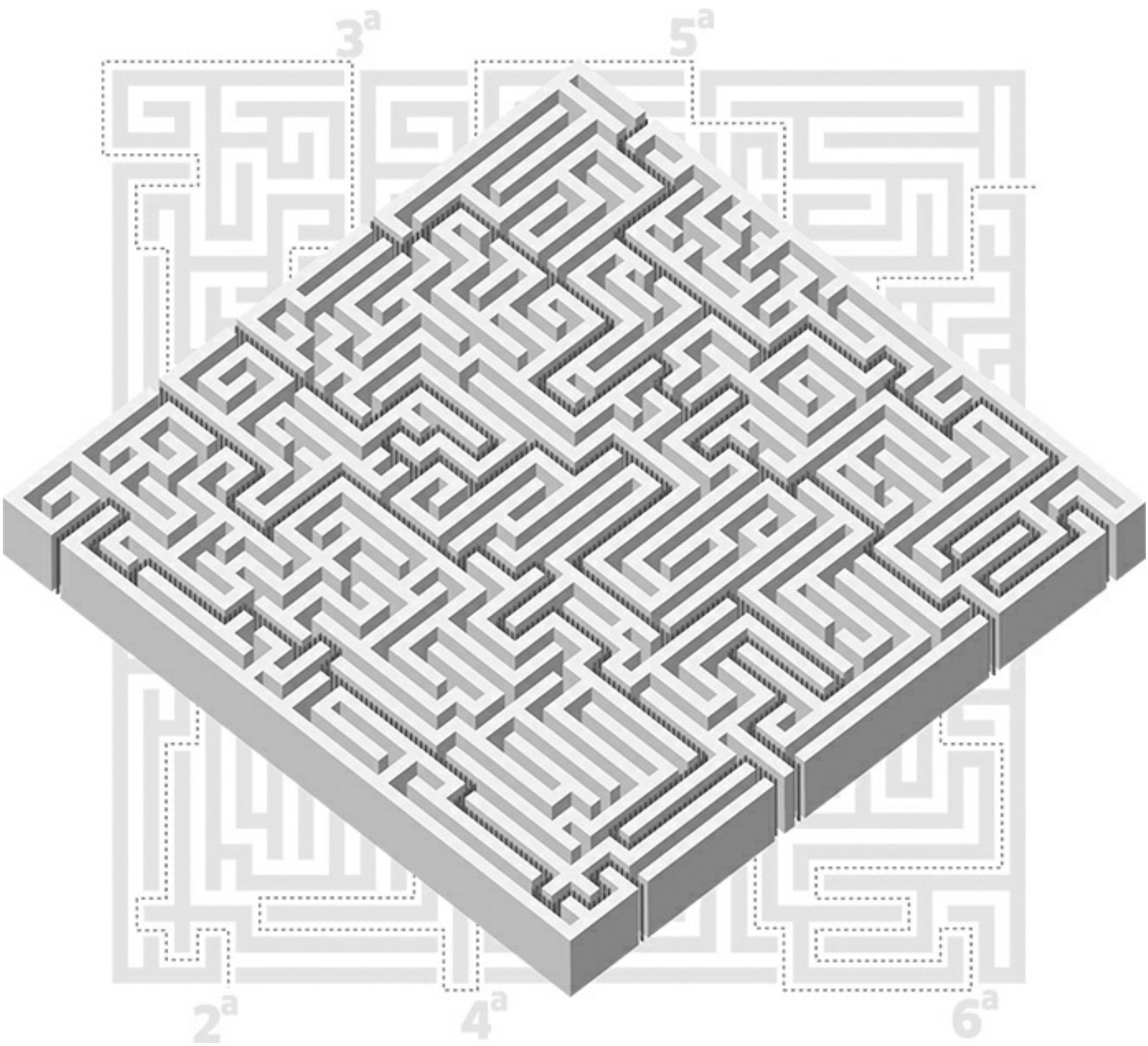
FIGURA F.1 - Exemplo de padrão técnico de processo

Anexo G

GGJM - Gerência Geral da Usina de João Monlevade

GPAC - Gerência de Produção de Aço

DPAC - Departamento de Produção de Aço


3ª
5ª
2ª
4ª
6ª

G.1 Departamento de produção de aços - Organização

Missão

Garantir o cumprimento do plano físico de produção de tarugos dentro do orçamento previsto e com as características de qualidade para cada aço, sem impacto ao meio ambiente e à saúde do pessoal.

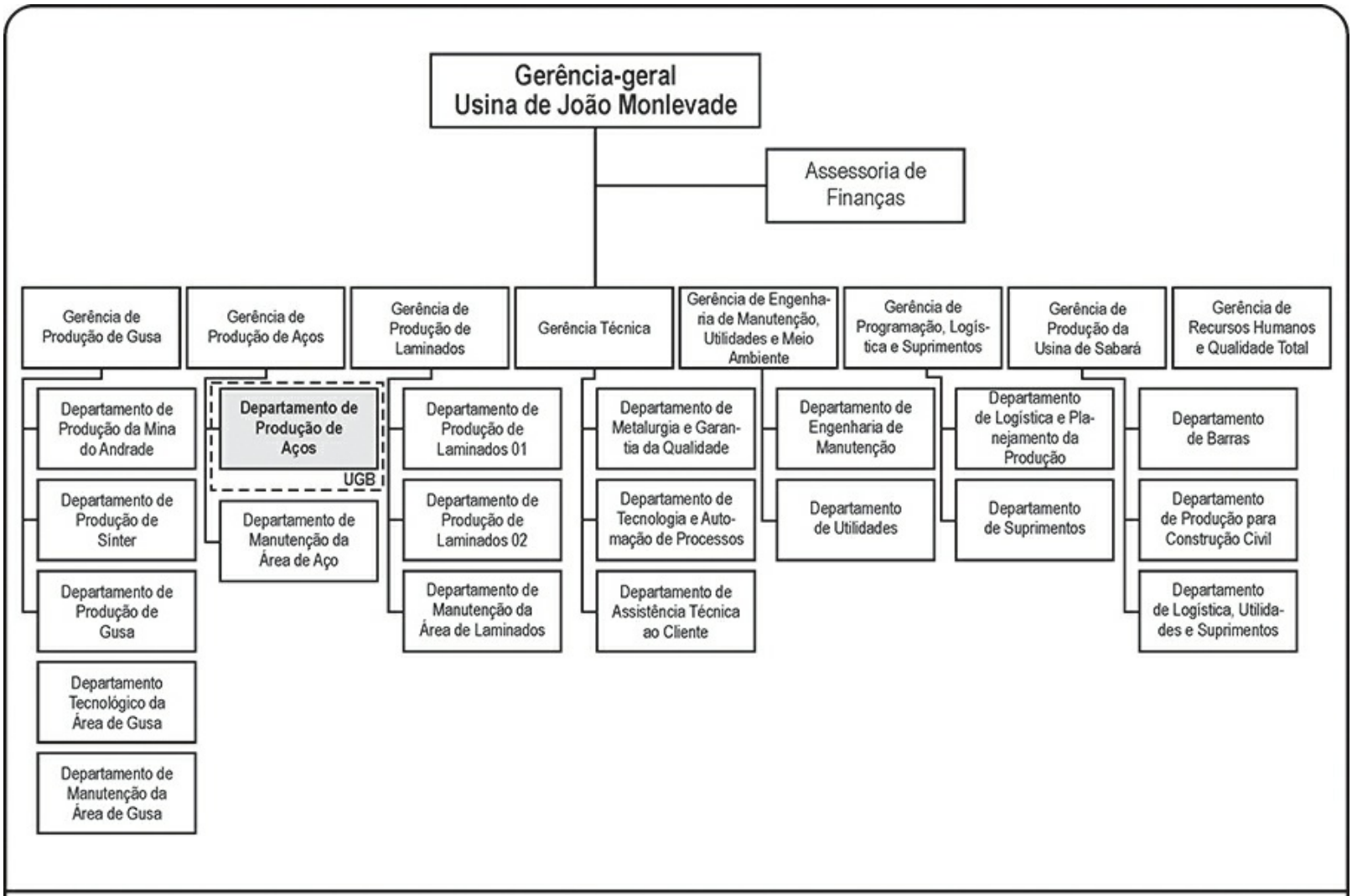
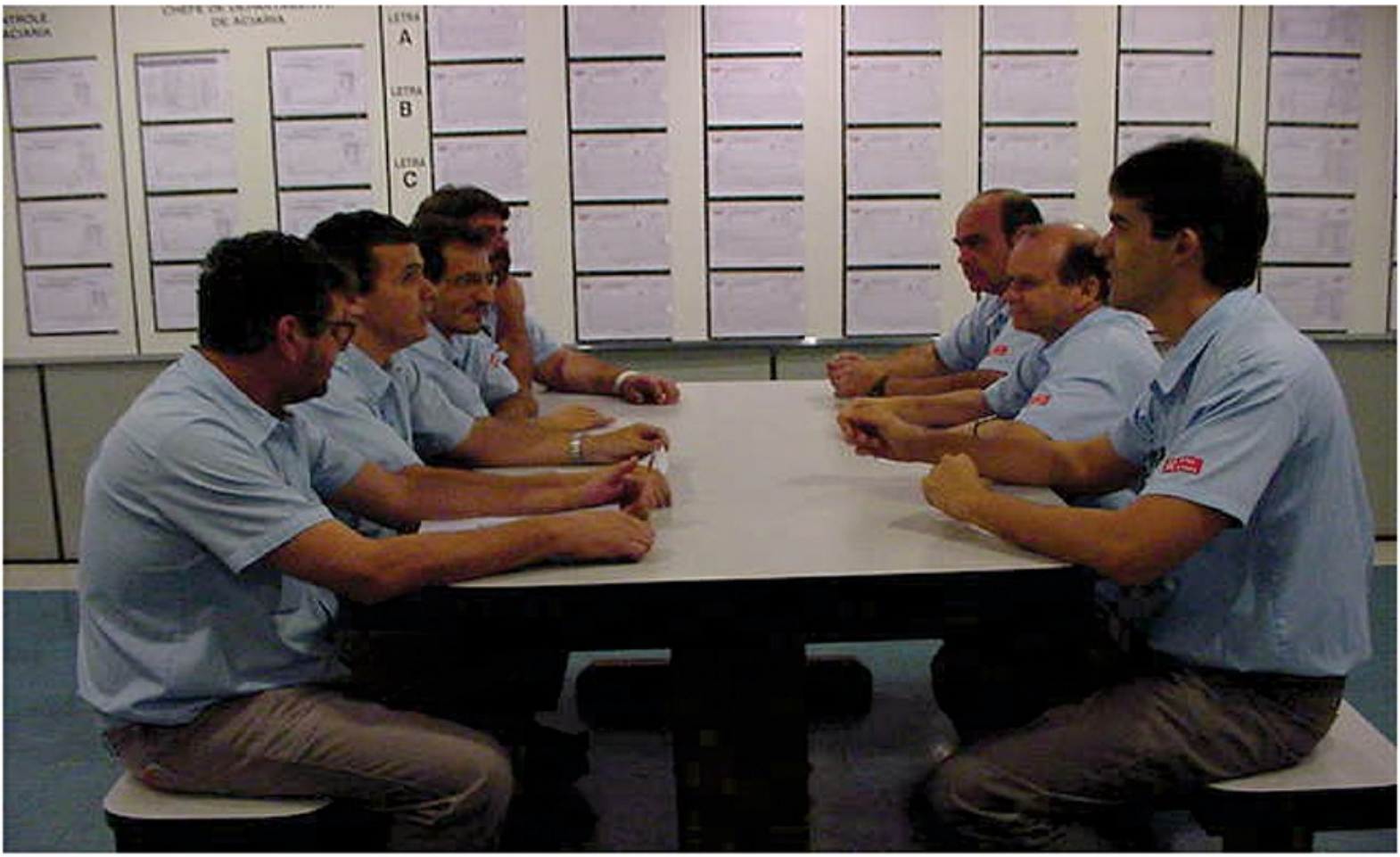


FIGURA G.1 - Organograma de localização da UGB



Da esquerda para a direita: Vidigal, Joaquim, André Fernando, Anísio, Júlio, Marco Antônio.

FOTO G.1 - Chefia e pessoas da UGB - DPAC

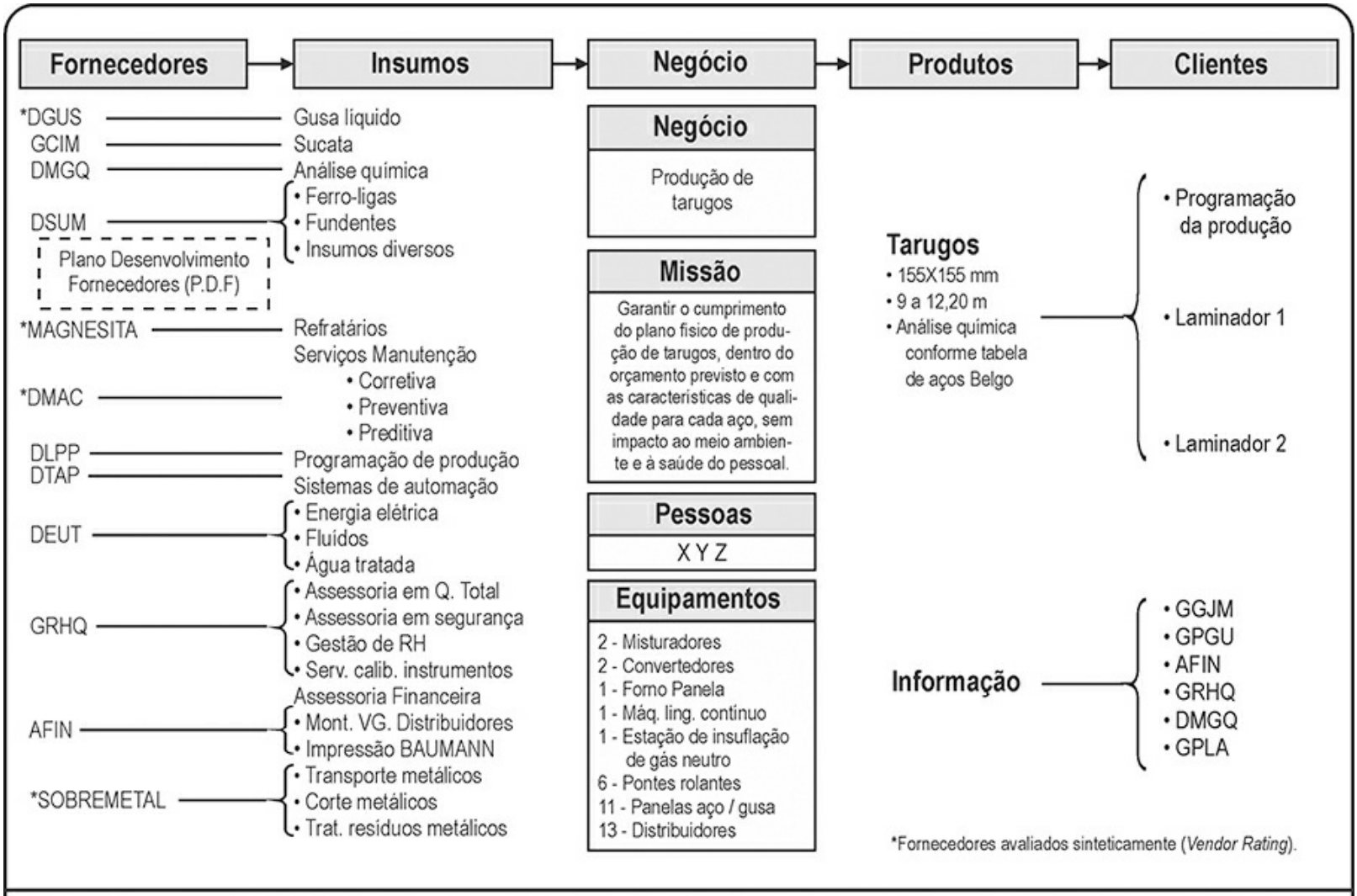


FIGURA G.2 - Definição do negócio da UGB (Departamento de Produção de Aços - DPAC)

BELGO GGJM - GPAC - DPAC	Norma técnica	Pág.: 01/02 Rev.: 01 Cód.: SEP280 Data: 21/11/01

Lingotamento dos aços XYZ e ABC na MLC

1 - Objetivo

Esta norma estabelece o procedimento de lingotamento para garantir as características de qualidade exigidas na aplicação dos seguintes aços: XYZ e ABC

2 - Responsável

Supervisor ou monitor

Atividades	Tolerância	O que fazer	Por quê?
1 - Tempo de panela vazia	Norma SEP XYZ	Agir conforme norma	Estabilidade de temperatura no distribuidor
2 - Tempo de espera na torre	Máximo X minutos	Partir a MLC	Obter abertura livre
3 - Abertura da válvula gaveta da panela	Livre	Lingotar normalmente	
	Com O_2	Observar na folha corrida	Evitar defeito interno
4 - Condições de válvulas placas da panela	Norma SEP XYZ	Agir conforme norma	Garantir abertura livre
5 - Fechamento da válvula gaveta na troca de panela (Amepa = X%)	Sistema Amepa em automático com sensibilidade de X%	Fazer avaliação visual da passagem de escória para o distribuidor e registrar na folha de corrida	Evitar defeito interno
6 - Cobertura de aço no distribuidor	Utilizar isolante térmico adequado	Cobrir totalmente a superfície do aço no distribuidor	Evitar perdas térmicas
7 - Peso de aço no distribuidor	³ Y toneladas	Observar na folha de corrida	Evitar defeito interno
8 - Resto de aço no distribuidor	³ X toneladas	< X ton, aumentar X metro no comprimento do desponte final	Evitar defeito interno
9 - Número de corridas sequenciais	Máximo = X corridas ou Y minutos	Parar lingotamento da sequência	Evitar desgaste excessivo do refratário
10 - Temperatura	Norma SEP XYZ ou supervisório	Acima da tolerância registrar na folha de corrida	Evitar defeito superficial
11 - Centralização da válvula submersa	Alinhada com o molde	Atuar no ajuste vertical/ transversal	Evitar defeito interno
12 - Profundidade de imersão da válvula submersa (15 cm)	X a Y cm	Ajustar altura do distribuidor	Evitar desgaste da válvula submersa e defeito interno

Registro de alterações

O que mudou	Por quê?	Quem	Quando
Comprimento mínimo de tarugo	Alteração do processo AP XX	ABC	21/11/2001

CDC.: 004/04-08; 011/05-06-10

Elaborado por: ABC	Verificado por: XYZ	Aprovado por: KZY

FIGURA G.3 - Especificação de produtos/serviço

G.2 Departamento de produção de aços - Item de controle

Itens de controle	Metas
Lucro operacional	Orçamento
Fluxo de caixa operacional	Orçamento
Reclamações	Reduzir 10% em relação a 2000
Clima organizacional	65%
Meio ambiente	Zero auto de infração

FIGURA G.4 - Metas da diretoria de produtos longos - 2001

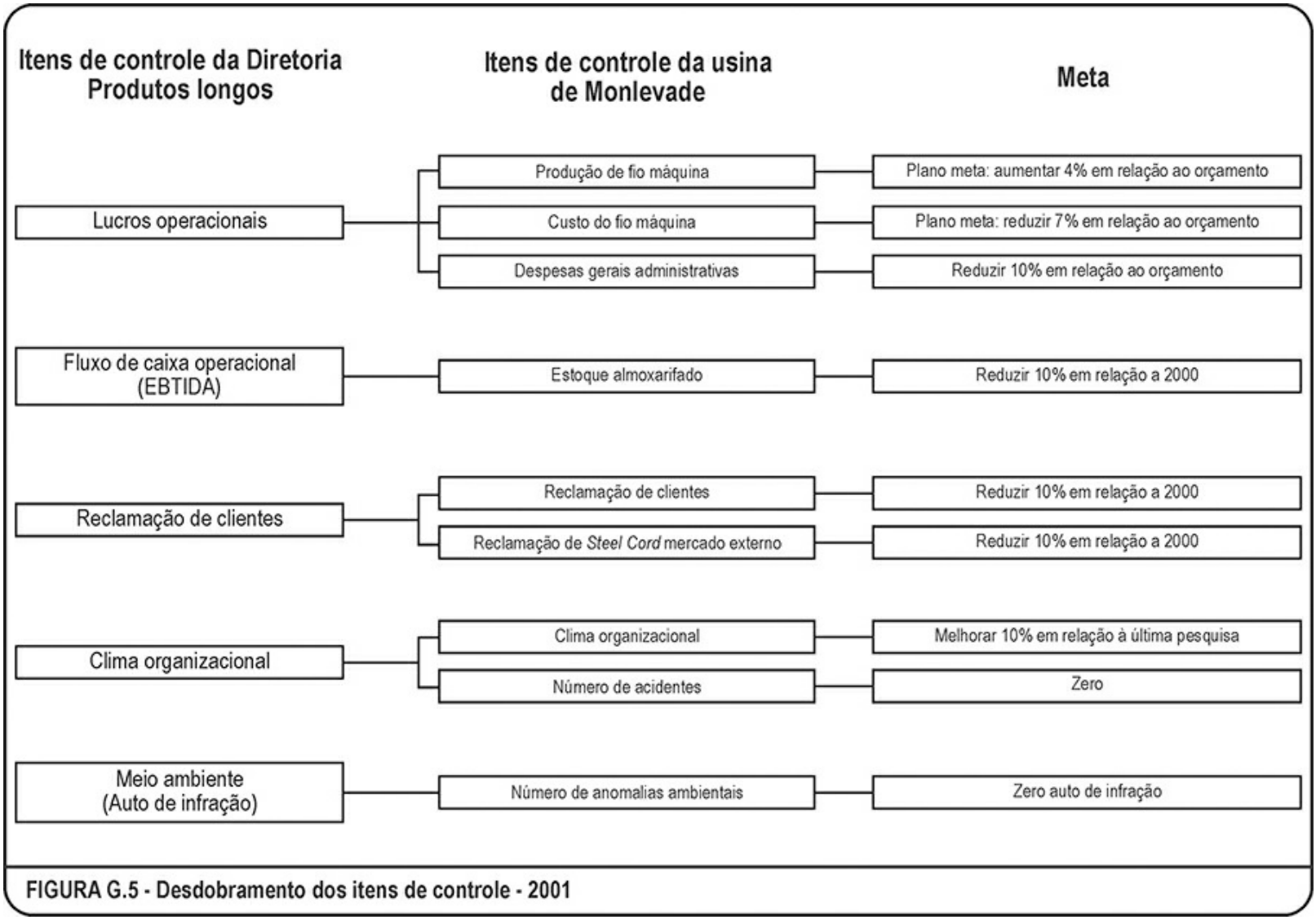


FIGURA G.5 - Desdobramento dos itens de controle - 2001

Itens de controle	Metas
Produção de fio máquina	Aumentar 4% em relação ao orçamento
Custo do fio máquina	Reduzir 7% em relação ao orçamento
Estoque de almoxarifado	Reduzir 10% em relação a 2000
DGA	Reduzir 10% em relação ao orçamento
Reclamações de clientes	Reduzir 10% em relação a 2000
Reclamação *Steel Cord* mercado externo	Reduzir 10% em relação a 2000
Clima organizacional	Melhorar 10% em relação à última pesquisa
Número de acidentes	Zero
Número de anomalias ambientais (Auto infração)	Zero auto de infração

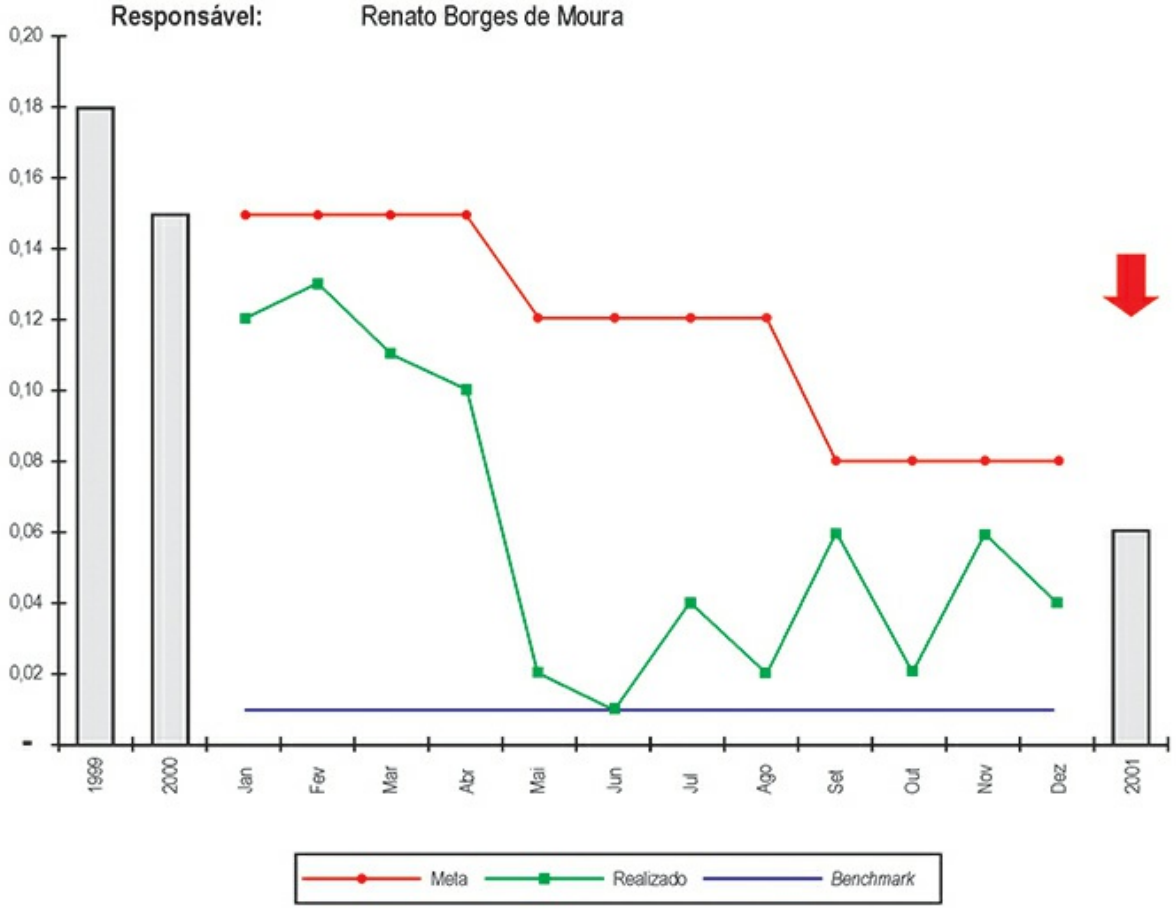
FIGURA G.6 - Metas da Gerência-Geral de João Monlevade - 2001

Gerência-Geral	Gerência de aciaria	Departamento de aciaria			
		Chefe de departamento	Supervisor / Operador		
			Item de Controle	Frequência	Unidade
			Rendimento aciaria	Corrida	%
			Rendimento lingotamento	Diária	%
			Índice de ressopro	Corrida	%
Custo Fio máquina	Custo tarugo	Custo adicional do tarugo	Fe O na escória	Corrida	%
		- Custo Fe ligas - Custo de refratário - Rendimento - Cons. de fundentes - Cons. de e. elétrica	Mg O na escória	Corrida	%
			Slag splash	Corrida	%
			Corridas por sequência	Sequência	Nº
			Consumo de eletrodo	Cada 3 dias	Kg/t

FIGURA G.7 - Desdobramento dos itens de controle do gerente até o operador

Item de controle: Índice de Perfuração
Unidade gerencial: DPAC - Dep. de produção de aços - Monlevade
Responsável: Renato Borges de Moura

Unidade de medida: %
Benchmark: 0,01
Meta anual: 0,10



Mês	Real	Meta
Janeiro	0,12	0,15
Fevereiro	0,13	0,15
Março	0,11	0,15
Abril	0,10	0,15
Maio	0,02	0,12
Junho	0,01	0,12
Julho	0,04	0,12
Agosto	0,02	0,12
Setembro	0,06	0,08
Outubro	0,02	0,08
Novembro	0,06	0,08
Dezembro	0,04	0,08

2001	0,06
2000	0,15
1999	0,18

FIGURA G.8 - Gráfico de acompanhamento mensal

FOTO G.2 - Sala de gestão à vista - Aciaria Monlevade

G.3 Departamento de produção de aços - Padronização

BELGO
Usina de Monlevade

Padrão de sistema

Pág.: 01/01
Rev.: 07
Data: 18/03/2002

Manutenção preventiva

Ciclo PDCA	Fase	Envolvidos/Responsabilidade				Onde	Quando	Material de gestão	Registro
		Clientes	Coordenador	Supervisor	Operacional				
P	1			Pesquisar OSs geradas pelo sistema				STE 079	SAP (W004)
	2			Programar OSs de inspeção				STE 079	SAP (W007)
	3			Imprimir OSs de inspeção				STE 079	SAP (W019)
	4			Entregar OSs p/ operacionais					
	5				Preparar as ferramentas			SEM 036 OSs	
	6				Deslocar-se para a área				
	7				Solicitar autorização do cliente			DRI 254	Mapa de consignação
D	8	Autorizar realização da inspeção						DRI 254	Mapa de consignação
	9				Inspecionar equipamentos			OS'S e SEN 036	Ordem de serviço
	10				Anotar resultados da inspeção			OS'S	Ordem de serviço
	11				Comunicar com o cliente (fim da inspeção)			DRI 254	Mapa de consignação
	12				Entregar OS ao Supervisor				
	13			Criar OS reg. manut. prog. p/ equiptos. com resposta de cód. de estado ruim				SET 079	
	14			Fechar as OSs p/ coordenador				SET 045	SAP (AC05A, W010)
	15			Entregar OSs p/ coordenador					
C	16		Verificar e tomar providências se necessário						Ordem de serviço
A	17			Aguardar manut. programada					

Elaborado por:	Verificado por:	Aprovado por:

FIGURA G.9 - Padrão gerencial de sistema

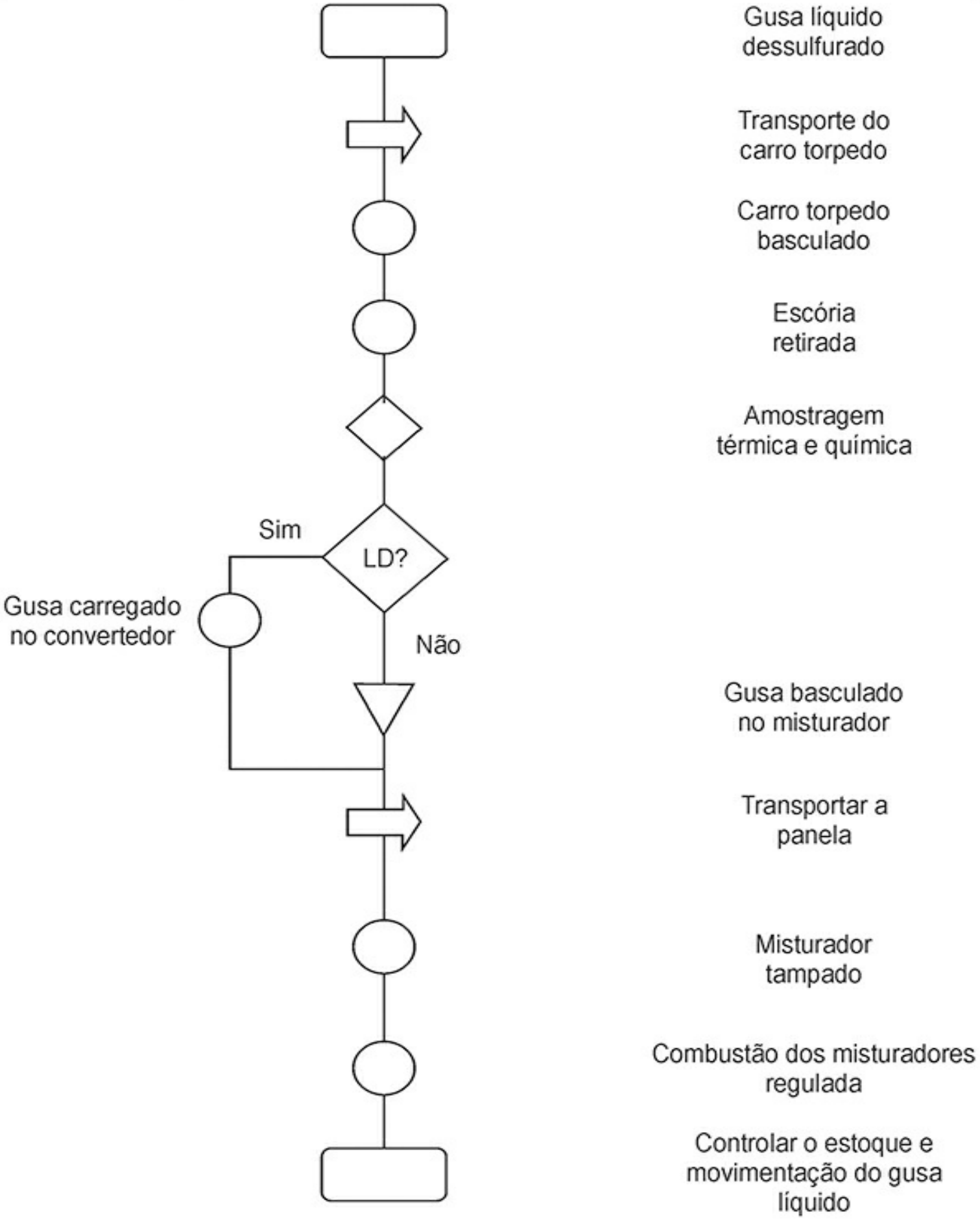


FIGURA G.10 - Fluxograma do processo de recebimento e armazenamento do gusa líquido

BELGO

GGJM / GPAC / DPAC

Padrão técnico de processo

Processo: Lingotamento contínuo

Pág.: 01/01
Rev.: 12
Data: 12/03/1999

Processo		Qualidade assegurada		Nível de controle		Método de verificação				Ação corretiva	
						Quem	Quando	Onde	Como		
Fluxo	Nome do processo	Característica da qualidade	Valor assegurado	Parâmetro de controle	Valor padrão	Pessoa responsável	Medição (hora/freq.)	Instrumento de medida	Registro	Que fazer	Quem procurar
	Colocação da panela na torre da MLC	Defeitos internos e superficiais	Índice Y	Temperatura	X	Lingotador	Toda corrida	Pirômetro de Imersão	Supervisor no forno panela	SEP XXX	Supervisor
	Vazamento do aço da panela para o distribuidor	Defeitos internos	Índice Y	Índice de abertura livre	>X%	Lingotador	Toda corrida	Não aplicável	Relatório da área panela	SEP XXX	Supervisor
	Vazamento do aço do distribuidor para os moldes	Defeitos internos	X	Peso aço no distribuidor	X Tonelada	Lingotador	Toda corrida	Balança carro distribuidor	Supervisor da MLC	SEP XXX	Supervisor
		Defeitos internos e superficiais	X	Temperatura	X	Lingotador	X por corrida	Pirômetro de Imersão	Supervisor da MLC	SEP XXX	Supervisor
	Lingotamento	Defeitos internos e superficiais	X	Velocidade	X m/min	Lingotador	Toda corrida	Tacogerador	Supervisor da MLC	SEP XXX	Supervisor
				Programa sprays	X	Supervisor	Toda corrida	Válvulas de Fluxo	Supervisor da MLC	SEP XXX	Supervisor
		Defeitos internos	X	Pó fluxante	X	Lingotador	Toda corrida	Não aplicável	Relatório da MLC	SEP XXX	Supervisor
				Variação nível	X	Sistema automático	Toda corrida	Sonda	Supervisor da MLC	SEP XXX	Supervisor
	Corte do tarugo	Defeitos internos	X	Despontes inicial e final	X	Lingotador	Toda sequência	Régua	Supervisor da MLC	SEP XXX	Supervisor
	Impressão de Baumann	Defeitos superficiais	X	Padrão	X	Lingotador	X veios a cada corrida	Padrão de trinca	Relatório da MLC	SEP XXX	Supervisor
	Transporte ao pátio de tarugo	Defeitos superficiais	X	Padrão visual	NA	Lingotador	Toda corrida	Visual	Relatório de inspeção	SEP XXX	Supervisor

FIGURA G.11 - Padrão técnico de processo

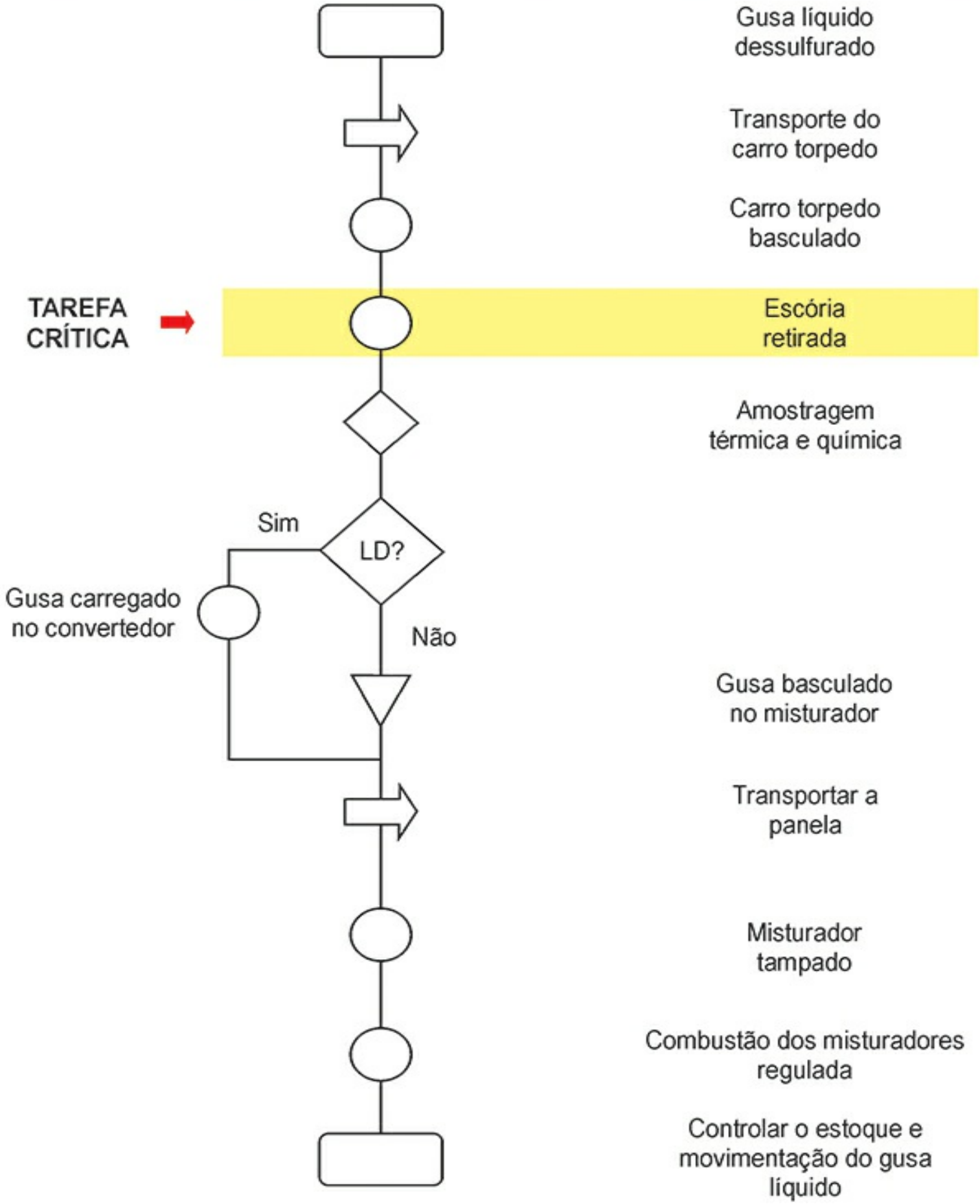


FIGURA G.12 - Fluxograma do processo crítico

BELGO GGJM - GPAC - DPAC	**Procedimento operacional padrão**	Pág.: 01/01 Rev.: 04 Cód.: SFT089 Data: 17/09/1999

Troca do furo de corrida com perfuratriz

Responsáveis: Monitor LD, forneiro e mecânico de manutenção

1 - Parada do forno	1 - Subir Gradall para plataforma por meio da ponte rolante. 2 - Limpar borda do forno e flange do furo de corrida com Gradall. 3 - Limpar internamente o furo com oxigênio. 4 - Descer a Gradall utilizando a ponte rodante.
2 - Perfuração do furo	1 - Subir máquina perfuratriz para plataforma por meio da ponte rolante. 2 - Bascular o forno para o lado de amostragem e posicioná-lo em ângulo adequado. 3 - Centralizar máquina perfuratriz em frente ao forno. 4 - Acoplar máquina perfuratriz ao flange do furo. 5 - Perfurar o furo de corrida. 6 - Desacoplar a máquina perfuratriz. 7 - Transportar máquina perfuratriz para local apropriado.
3 - Troca do flange do furo de corrida	1 - Montar andaime em frente ao forno. 2 - Cortar parafusos de fixação do flange e removê-lo. 3 - Montar a manilha no tubo flangeado, apropriado, e fixá-la. 4 - Soldar o tubo flangeado com a manilha no flange a ser montado. 5 - Parafusar flange com manilha ao forno. 6 - Desmontar andaime.
4 - Enchimento do furo com massa	1 - Bascular forno para o lado de vazamento e posicioná-lo em ângulo desejado. 2 - Abastecer a máquina de projeção com quantidade de massa desejada. 3 - Posicionar lança de projeção frente ao forno. 4 - Regular máquina de projeção com pressão x kgf/cm^2. 5 - Projetar massa até enchimento total do furo. 6 - Recolher e guardar as mangueiras. 7 - Limpar a área. 8 - Após o término da projeção aguardar X min. e liberar forno para carregamento.
4 - Segurança, saúde e meio ambiente	1 - Obrigatório o uso de EPIs. Botina com bico de aço, perneiras, óculos de segurança, capacete, luva de raspa, protetor auricular. 2 - Os resíduos gerados são recolhidos conforme orientado em recipientes coletores 3 - Não transitar e/ou permanecer sob carga suspensa.

CDC.: 010 - 03/14

Elaborado por:	Verificado por:	Aprovado por:
José Geraldo Silva	Geraldo José dos Santos	Marco Antônio Macedo Bosco

FIGURA G.13 - Procedimento operacional padrão

Da esquerda para a direita: Gilvânio, Edmar, Ronildo, Júlio, Maurilo, Wilson, César.

FOTO G.3 - Treinamento e normas críticas - DPAC

FOTO G.4 - Palestras motivacionais - DPAC

Norma	Audit.	Trein.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Operação sopragem convertedor		Helvio	■											
Operação de vazamento		Helvio	■											
Tratamento de aço na panela		Júlio			■									
Lingotamento do aço em jato protegido		Renato				■								
Prática de preparação do distribuidor		Renato								■				
Prática de junção		Renato					■							
Preparação da carga metálica		Helvio										■		
Proced. aquecimento do convertedor		Helvio									■			
Proced. de injeção fios no forno panela		Júlio						■						

FIGURA G.14 - Auditoria e treinamento de normas (DPAC)

G.4 Departamento de produção de aços - SDCA / PDCA

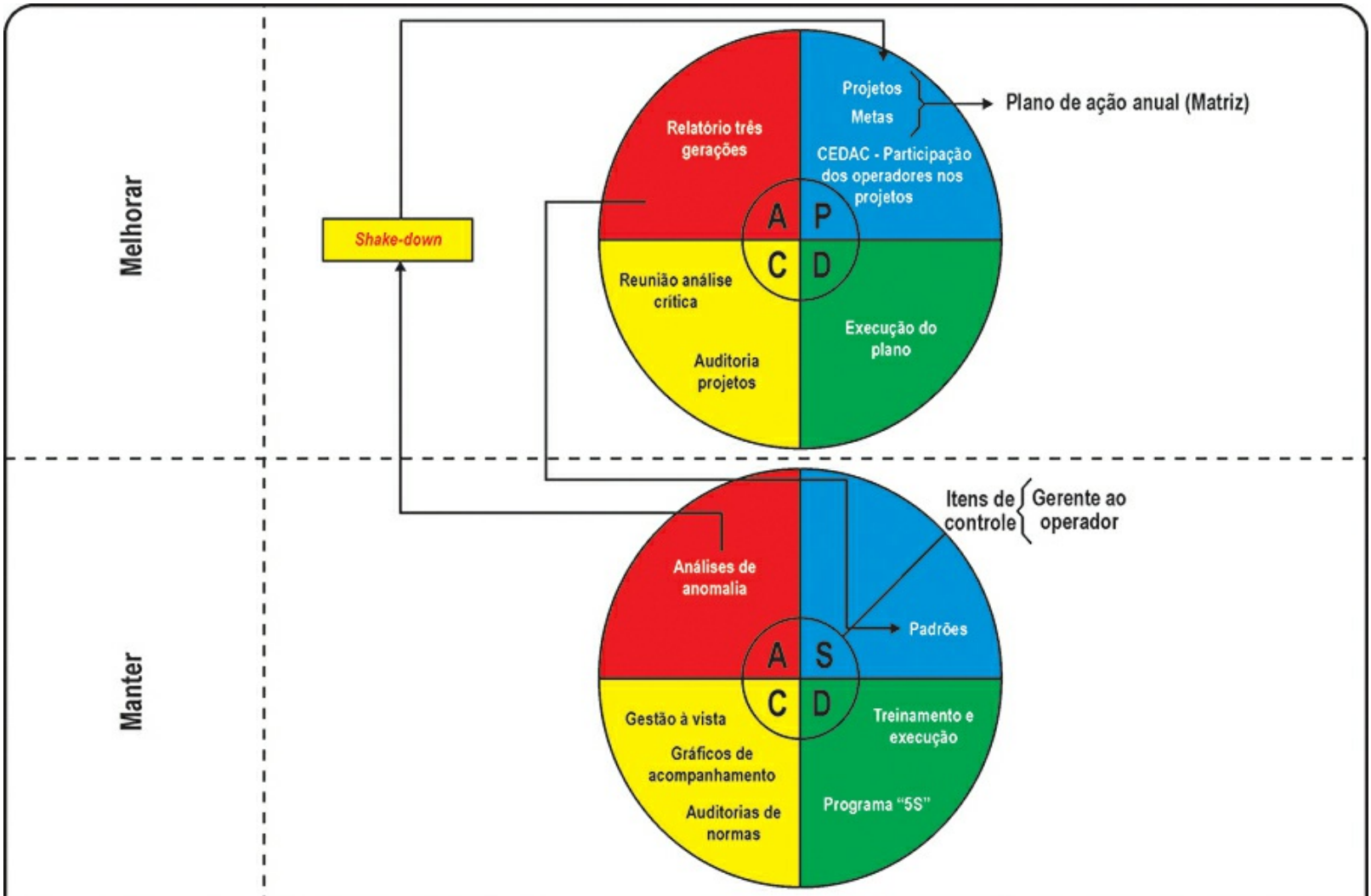


FIGURA G.15 - Modelo de gestão - PDCA/SDCA

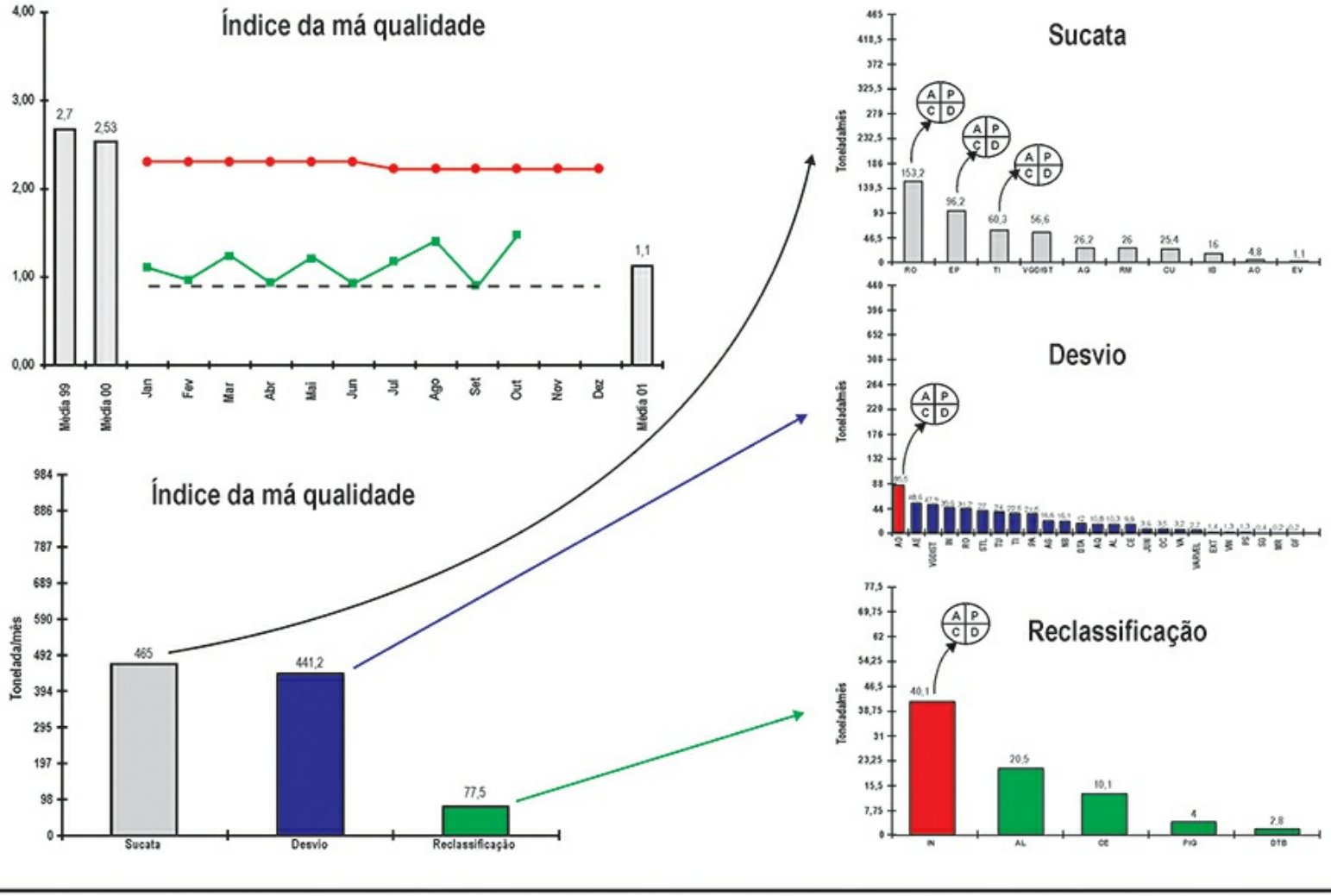


FIGURA G.16 - Identificação e priorização de problemas na DPAC

BELGO

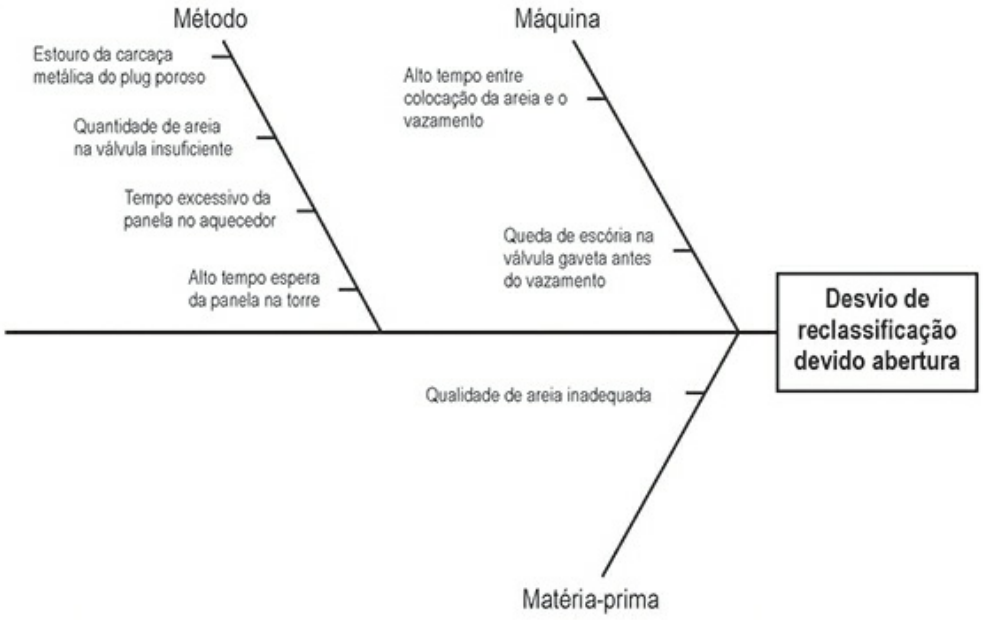
Redução de desvio e reclassificação por Abertura - DPAC

Líder: Fernando Marques Moraes
Início: 21/08/00
Fim: 31/11/00

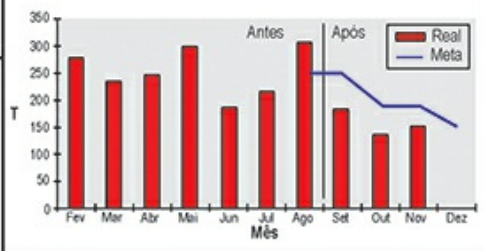
Escolha do tema (justificativa):

No desdobramento das diretrizes da GPAC, o *shake-down* realizado na dimensão da qualidade, verificou-se que uma das características que afetam o desvio e reclassificacão de tarugos era a abertura da válvula gaveta da panela com oxigênio. Deste modo, foi lançado o projeto de CEDAC (*cause and effect diagram with addition of cards*).

Diagrama de causa e efeito



Resultados:



Ações propostas:
- Revisar norma de ciclo de panela
- Desenvolver carcaça metálica mais resistente
- Garantir limpeza do canal
- Reunir com fornecedor e melhorar qualidade da areia utilizada
- Normalizar o tempo de aquecimento da panela
- Aumentar a quantidade de areia em função da vida de panela
- Evitar antecipar corridas para torre da mlc

Conclusões:
- As ações implantadas até o momento reduziram em 40% a quantidade de desvio e reclassificação de tarugos por abertura com oxigênio, alcançando o resultado esperado.
- Observa-se ainda o alto nível de participação do pessoal com sugestões, contabilizando 174 cartões de possível causa e possível solução, o que demonstra o envolvimento de todos para solucionar o problema.

Contribuições: 174
Ideias Implantadas: 56
Participantes: 69

Custo das melhorias: R$ 12.000
Ganho anual: R$ 46.000

FIGURA G.17 - Plano de ataque aos problemas priorizados

Otimização das paradas programadas

Nº	O que fazer	Quem	*Status*	Quando (2001) J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	Incluir procedimento do coordenador na reunião de preparação da manutenção programada.	Vladimir Vidigal	●	■	■	■									
2	Determinar os procedimentos para determinação de pontos de potencial atraso nas manutenções programadas.	Vladimir	●	■	■										
3	Preparar bloqueios para potenciais atrasos nas manutenções programadas.	Vladimir	●			■	■								
4	Assumir a coordenação do pessoal operacional do turno.	Vladimir	●			■	■								
5	Implantar reunião de avaliação durante a manutenção com todos os coordenadores.	Vladimir Renato	●			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Pontuar o *vendor rating* da Aciaria e das Empreiteiras em reunião de avaliação da P. P.	Vladimir Vidigal	●			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Avaliar 5S, eficiência da consignação, liberação da consignação e aspectos gerais de segurança.	Vladimir Vidigal	●			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Elaborar análise de anomalia de possíveis atrasos.	Vladimir Vidigal	●			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

● Concluído ● Atrasado ● Em andamento e no prazo

FIGURA G.18 - Plano de ação da UGB - DPAC

BELGO

Relatório das três gerações - Gerencial

Item de controle: Número de corridas sequenciais
Problema: Resultado de outubro/2001 abaixo da meta
Unidade gerencial: GPAC **Responsável:** Wéllerson Júlio Ribeiro **Data:** 12/11/2001

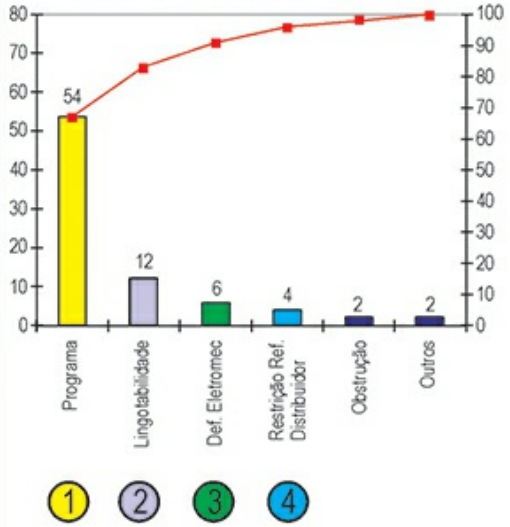
Planejado	Realizado/Resultados	Proposições
Meta - 8,5 corridas/sequência	**Realizado -** 8,2 corridas/sequência **Problema -** 0,3 corridas/sequência **Pareto das Causas - Outubro**  	1 **Programação** Negociar com a programação o número mínimo de corridas sequenciais. Resp.: Vidigal Prazo: 31/12/01 2 **Lingotabilidade** Rever projeto de Lingotabilidade. Resp.: Júlio Maria Prazo: 31/12/01 3 **Defeito eletromecânico carro distribuidores e carro aço FP** Rever planos de inspeção e manutenção. Resp.: Frank Prazo: 30/11/01 4 **Restrição refratário distribuidor** Projeto melhoria dos refratários de distribuidor. Resp.: Renato Prazo: 31/03/02

FIGURA G.19 - Relatório das três gerações

Gerência-Geral da Usina de João Monlevade

Metas / Projetos	Conforme Orçamento	Conforme Orçamento	Média Orç. JF, Vitória e Piracicaba	XXX kg/t	Reduzir 5% em relação 2001	Atingir 200ppm ult. Trimestre	Melhorar 10% rel. A ult. pesquisa	Zero	Zero (auto de infração)	Meta do projeto	Responsável
Projeto Produção de Tarugo	◎	◎	◎			○				Aumentar capacidade de produção de tarugo	Wéllerson
Projeto Consumo Específico	◎	◎	◎	◎						Capacitar para consumo específico	Marco Antônio
Projeto Custo Mínimo Cadeia Produção Gusa - Tarugo		◎	◎	◎						Média orçamento JF, Vitória e Piracicaba	Marco Antônio
Projeto 5S Aciaria							◎	◎		Padrão MLC	Marco Antônio/Roberto
Projeto Redução Sucata Tarugo					◎					Reduzir índice para 0,50%	Marco Antônio
Projeto Anual de Segurança - GPAC								◎		Zero acidentes incluindo prestadores de serviço	Marco Antônio/Roberto
Projeto Rebarbador Tarugo					◎			○		Atend. 100% cronograma	Roberto
Projeto Agitador Eletromag. (M-EMS)					◎					Atend. 100% cronograma	Roberto
Projeto Torre Panelas										Índice de abertura livre > 90%	Augusto/Roberto
Projeto Abertura Livre					◎					100% Steel Cord com sopro automático	Marco Antônio
Projeto Automação 2º Sopro Steel Cord					◎					100% Steel Cord com sopro automático	Marco Antônio
Projeto Vasos Convert. e Panelas	◎									Atend. 100% cronograma	Augusto/Roberto
Itens de Controle	Produção Tarugo	Custo Tarugo	Custo min. Cadeia prod. Gusa - Tarugo	Consumo Específico	Índice Má Qualidade	Índice de Perfuração	Clima organiza-cional	Número de acidentes	Nº anomalias ambientais	**Legenda:** ◎ Projeto afeta fortemente a meta; ○ Projeto afeta a meta; △ Projeto pode afetar a meta	

FIGURA G.20 - Plano de ação anual da Gerência de Produção de Aço

QUADRO G.1
Critérios para análise de anomalia

Alto-forno

Atrasos de corrida acima de 20 minutos
Paradas no carregamento acima de 20 minutos
Teor de S no gusa > 0,010%
Qualquer ocorrência de acidente de trabalho ou equipamentos

Aciaria

Parada máquina lingotamento acima 30 min.
Quase acidente e acidente com pessoal ou equipamento
Toda sucata de tarugo
Abertura com oxigênio
Perfuração

Laminação

Paradas acidentais acima de 30 minutos
Sucata de linha
Mais que 5 rolos desviados
Qualquer ocorrência de acidente (ou quase) de trabalho ou equipamentos

BELGO

GGJM - GPAC - DPAC

Relatório de anomalia

Código:

Turno: 1 ☐ 2 ☐ 3 ■

Turma: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ■

Data: 31/01/2002

Participantes

Adailton, Ronaldo, Márcio Miranda, Antônio, Altair, João Bosco e Lucas Motta.

Anomalia

Parada do V6 na junção de 1015L com P926A, devido obstrução, após lingotar ~3m.

Procedimentos operacionais

SLT 001

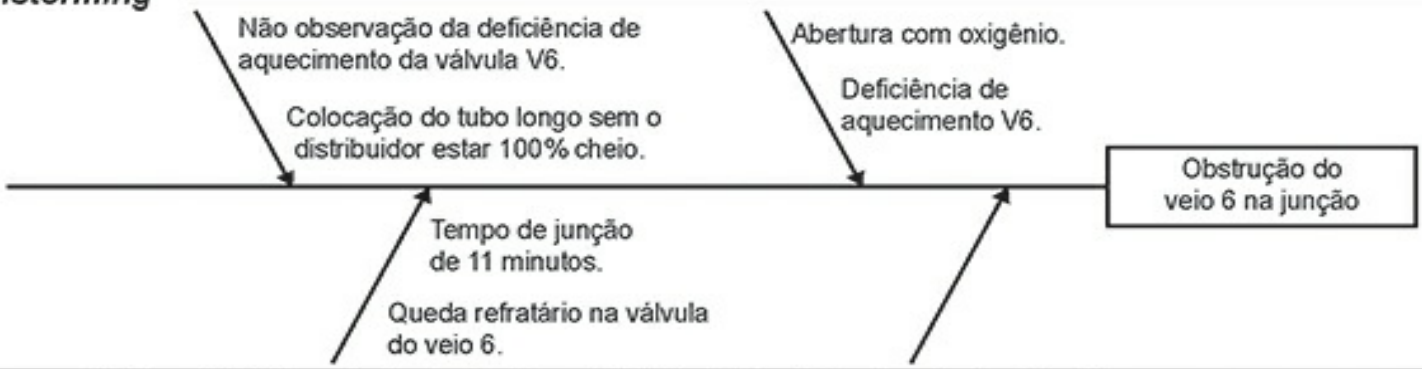
O procedimento operacional foi cumprido?

SIM ☐ NÃO ■

Observação

- Panela nº 3-49 corridas.
- Deficiência de aquecimento da válvula V6.
- Durante o translado do carro II, houve interrupção, para desobstrução do V3.
- A abertura da panela foi com oxigênio (inserido o tubo 2X).
- Tempo de junção foi de 11 minutos.
- A colocação do tubo longo sem o distribuidor estar 100% cheio.
- Não observação da deficiência de aquecimento do V6 durante aquecimento do distribuidor.
- Queda brusca de nível e posição da válvula gaveta, sem sucesso na intervenção do lingotador.
  Devido ao congelamento dos parâmetros, este item não foi possível nos auxiliar na análise da anomalia.
- Não há alarme de tendência de obstrução no PCIM.
- Foi atuado na redução de velocidade, porém sem sucesso.

Brainstorming



Cite a anomalia: Parada do V6 na junção de 1015L com P926A, devido obstrução após lingotar ~3m.
Por que houve? Não observação da deficiência do aquecimento da válvula V6.
Por que houve? Descumprimento da norma SLT001 (inspeção a cada 15 minutos, após abertura do ar).

Plano de ação/Padronização

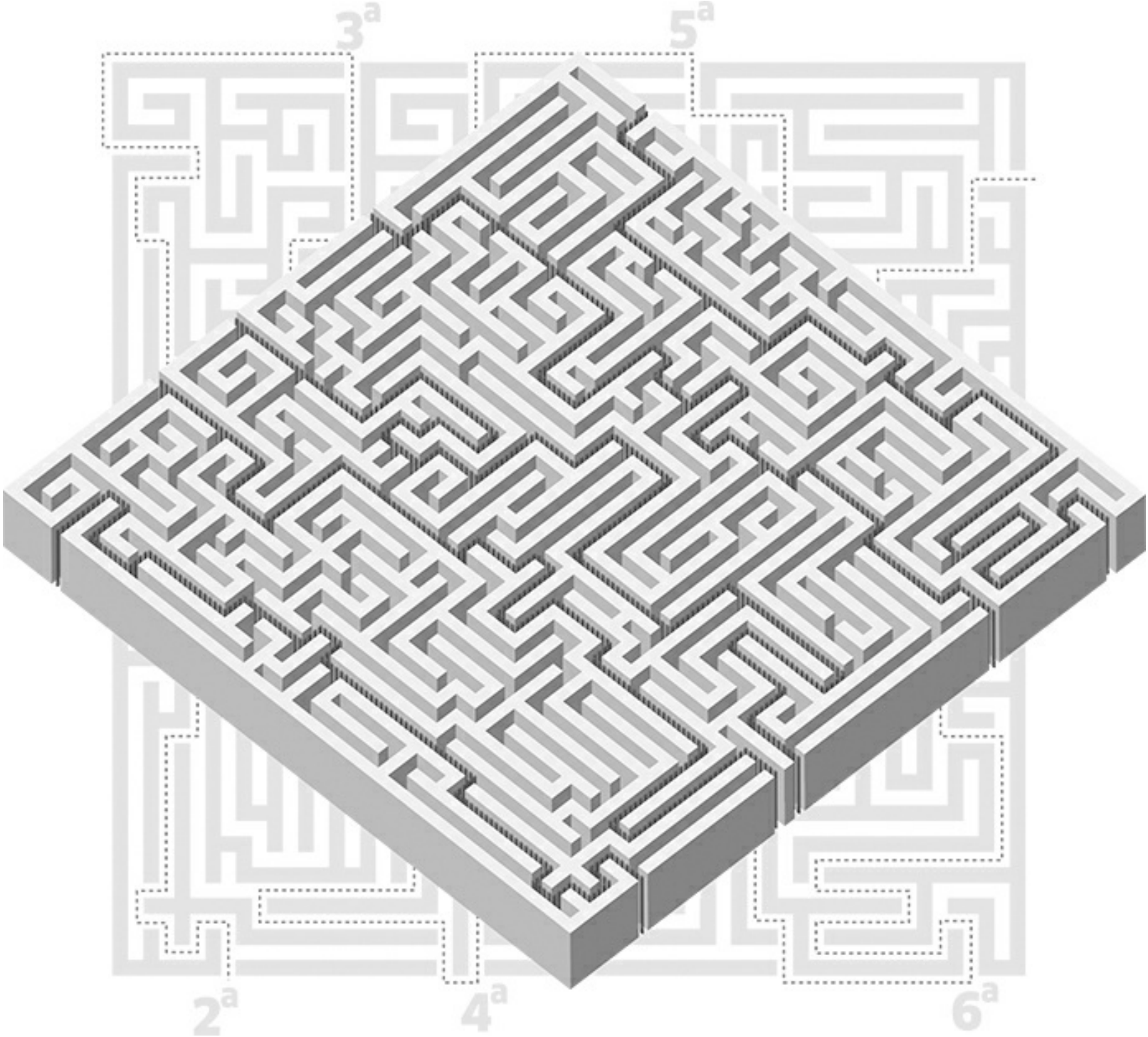
O quê?	Quem?	Quando?
Reciclar os lingotadores na norma SLT001 - atividade nº 3 (aquecimento do distribuidor)	Adailton	31/01/2002 - OK!
Reciclar os lingotadores na norma SLT001 - atividade nº 10 (partida da MLC)	Adailton	31/01/2002 - OK!

Avaliação final:

Está prevista uma manutenção geral da estação de pré-aquecimento dos distribuidores, o que contribuirá para resolver o problema de aquecimento.

FIGURA G.21 - Exemplo do relatório de análise de anomalia

Anexo H
Referências



1. JURAN, J. M. *Managerial Breakthrough (A New Concept of the Manager's Job)*. New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1984.

2. NEMOTO, M. *Total Quality Control for Managers, Strategies and Techniques from Toyota and Toyoda Gosei*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall Inc., 1987.

3. KAMIKUBO, M. JUSE - Union of Japanese Scientists and Engineers, Consultor, Contatos Pessoais. Belo Horizonte, 1986.

4. DEMING, W. E. *Quality, Productivity and Competitive Position*. Cambridge: MIT Massachusetts Institute of Technology, 1982.

5. SILVA, J. M. da. *5S - O ambiente da qualidade*. Fundação Christiano Ottoni. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1994.

6. CAMPOS, V. F. *Qualidade Total - Padronização de Empresas*. Nova Lima (MG): INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004.

7. HOSOTANI, K. *The QC Solving Problem Approach - Solving Workplace Problems the Japanese Way*. Tokyo, Japan: 3A Corporation, 1992.

8. KUME, H. *Statistical Methods for Quality Improvement, The Association for Overseas Technical Scholarship (AOTS)*. Tokyo, Japan, 1987.

9. TAYLOR, F. W. *Princípios da Administração Científica*. São Paulo: Atlas S.A., 1960.

10. MASLOW, A. H. *Motivation and Personality* (segunda edição). New York: Harper & Row Publishers, 1970.

11. UCHIBORI, T. *Business Policy and Strategy - Total Productivity Management Activities at Nissan Diesel Motor Co. Ltd.*, KENSHU, Publicado por The Association for Overseas Technical Scholarship, n. 130, 1993-1994, 10-15. p.

12. MIYAUCHI, I. JUSE - Union of Japanese Scientists and Engineers, Contatos Pessoais, Belo Horizonte, abril de 1992.

13. ISHIKAWA, K. *Introduction To Quality Control*. Tokyo Japan: 3A Corporation, 1990. 435p.

14. WOMACK, J. P. et al. A máquina que mudou o mundo. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992,.

15. AKAO, Y. (Ed.). *QFD - Quality Function Deployment.* Cambridge, Massachusetts: Productivity Press. 1990, 369 p.

16. UMEDA, M. *Seven Key Factors for Success on TQM*. Tokyo, Japan: Japanese Standards Association, 1993, 300 p.

17. DELLARETTI FILHO, O.; DRUMOND, F. B. *Itens de controle e avaliação de processos*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni; Universidade Federal de Minas Gerais, 1994.

18. AKAO, Y. (Ed.) *Quality Function Deployment - Integrating Customer Requirements into Product Design*. Productivity Press: Cambridge, Massachusetts, USA, 1990.

19. CAMPOS, V. F. *TQC - Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)*, Nova Lima: Editora FALCONI, 2004.

Índice

Folha de rosto 2
Ficha catalográfica 3
Sumário 5
Prefácio à 9ª edição 8
Prefácio 9
Método da Cumbuca 10
Primeira fase Entenda o seu trabalho 13
1 Entenda o seu trabalho 14
1.1 O que é uma empresa 14
1.2 Como é conduzido o trabalho dentro de uma empresa 14
1.3 Qual o tipo de trabalho em cada função? 16
1.4 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca 19
Segunda fase Arrumando a casa 21
2 Arrumando a casa 22
2.1 Como arrumar a casa 22
2.2 O que é gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia 23
2.3 Gerente como líder de mudanças 24
2.4 Por que melhorar o gerenciamento da rotina em sua área? 26
2.5 Como planejar a melhoria do seu gerenciamento 26
2.6 Promovendo mudanças por meio do 5S 28
2.7 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca 28
3 Como gerenciar para melhorar os resultados 31
3.1 Como fazer um plano de ação simplificado 34
3.2 Aperfeiçoando seu plano de ação 36
3.3 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca 36
4 Como padronizar sua área de trabalho 38
4.1 Fluxograma 38
4.2 Como definir as tarefas prioritárias 40
4.3 Procedimentos operacionais padrão 41
4.4 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca 47
5 Como eliminar as anomalias 48
5.1 Mostre as funções de cada um 48
5.2 Preparando seus operadores 49

5.3 Preparando seus supervisores 50
5.4 Qual o seu papel? 56
5.5 Excesso de anomalias 60
5.6 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca 60
6 Como monitorar os resultados do seu processo 62
6.1 Como monitorar os resultados que se deseja manter 62
6.2 Como monitorar os resultados que se deseja melhorar 67
6.3 Como montar seus gráficos 67
6.4 Como divulgar seus itens de controle e os de sua turma 69
6.5 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca 69
7 Como gerenciar para manter os seus resultados 70
7.1 O que é controle estatístico de processo (CEP) 70
7.2 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca 73
Terceira fase Ajustando a máquina 74
8 Como aperfeiçoar o monitoramento dos resultados dos seus processos 75
8.1 Objetivo do gerenciamento 75
8.2 Onde está sua autoridade? Onde está sua responsabilidade? 76
8.3 Sequência para a melhoria do gerenciamento 76
8.4 Como estabelecer a descrição do seu negócio 78
8.5 Como identificar seus produtos e seus clientes internos e externos 82
8.6 Como estabelecer seus itens de controle 83
8.7 Como estabelecer seus itens de controle prioritários 86
8.8 Como estabelecer seus itens de verificação 87
8.9 Como coletar os valores de benchmark e estabelecer suas próprias metas 88
8.10 Como definir os seus problemas 90
8.11 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca 92
9 Prática do método de gerenciamento (PDCA) de melhorias 94
9.1 Como fazer um shake-down 94
9.2 Como assimilar o método PDCA 96
9.3 Como aprender a trabalhar com o PDCA 98
9.4 Como participar de reuniões de acompanhamento de metas 100
9.5 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca 103
10 Como aperfeiçoar o gerenciamento dos seus processos para manter os resultados 104
10.1 Gerência de processos administrativos e de serviço 105
10.2 Gerência de processos de manufatura 108
10.3 O controle é baseado no padrão técnico de processo 110
10.4 Solicite uma avaliação de processo para identificar os pontos fracos e os pontos

fortes 111
10.5 Utilização das cartas de controle 113
10.6 Controle de processo avançado 113
10.7 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca 115
11 Como garantir a qualidade 117
11.1 Que é confiabilidade? 118
11.2 Como contribuir para a garantia da qualidade 121
11.3 Qual o papel dos mecanismos fool-proof? 121
11.4 Como se relacionar com o departamento de garantia da qualidade 121
11.5 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca 127
12 Como gerenciar para melhorar seus resultados e alinhar as suas metas com as metas da diretoria 128
12.1 De onde vêm as metas? 128
12.2 Como receber as metas? 129
12.3 Como atingir as metas? 131
12.4 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca 133
13 Como utilizar melhor o potencial humano 134
13.1 Como utilizar a inteligência de toda a sua equipe 134
13.2 Você sabia que é um gerente de recursos humanos? 136
13.3 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca 139
Quarta fase Caminhando para o futuro 141
14 Caminhando para o futuro 142
14.1 Meta base zero 142
14.2 Local de trabalho centrado nas pessoas 145
14.3 Melhorias drásticas 146
14.4 Tópicos para reflexão pelos Grupos de Cumbuca 149
Anexo A - Como funciona o PDCA no gerenciamento 151
Anexo B - Exemplos de relatórios de anomalias 161
Anexo C - Como fazer fluxogramas 177
Anexo D - Como receber uma consultoria 189
Anexo E - PDCA: Método de solução de problemas (como atingir metas de melhoria) 193
Anexo F - Exemplo de padrão técnico de processo 202
Anexo G - Case Belgo 204
G.1 Departamento de produção de aços - Organização 206

G.2 Departamento de produção de aços - Item de controle 210
G.3 Departamento de produção de aços - Padronização 215
G.4 Departamento de produção de aços - SDCA / PDCA 225
Anexo H - Referências 235